



MATEMÁTICA

Geometria I



MATEMÁTICA

Geometria I

AAA4
Atividades de Apoio à Aprendizagem



Ministério da Educação



AAA4

GESTAR I

PPD
Sistema Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica
GESTAR I

Presidência da República

Ministério da Educação

Secretaria de Educação Básica

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Diretoria de Assistência a Programas Especiais

**PROGRAMA GESTÃO DA
APRENDIZAGEM ESCOLAR
GESTAR I**

MATEMÁTICA

ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 4

GEOMETRIA I

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA A PROGRAMAS ESPECIAIS

**PROGRAMA GESTÃO DA
APRENDIZAGEM ESCOLAR
GESTAR I**

MATEMÁTICA

ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 4

GEOMETRIA I

BRASÍLIA
2007

© 2007 FNDE/MEC

Todos os direitos reservados ao Ministério da Educação - MEC.
Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida desde que citada a fonte.

DIPRO/FNDE/MEC

Via N1 Leste - Pavilhão das Metas
70.150-900 - Brasília - DF
Telefone (61) 3966-5902 / 5907
Página na Internet: www.mec.gov.br

IMPRESSO NO BRASIL

Sumário

Geometria I

Apresentação.....	7
Introdução ao Caderno 4 de Atividades de Apoio à Aprendizagem em Matemática	9

UNIDADE 1: OBJETOS DO MEIO FÍSICO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Aula 1	13
Aula 2	18
Aula 3	19
Aula 4	22
Aula 5	24
Aula 6	26
Aula 7	29
Aula 8	31

UNIDADE 2: CLASSIFICAÇÃO DE SÓLIDOS E IDENTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS DE UM POLIEDRO

Aula 1	37
Aula 2	39
Aula 3	42
Aula 4	45
Aula 5	48
Aula 6	50
Aula 7	53
Aula 8	55

UNIDADE 3: PLANIFICAÇÃO DE SÓLIDOS E SIMETRIA

Aula 1	61
Aula 2	64
Aula 3	66
Aula 4	69
Aula 5	71
Aula 6	76
Aula 7	79
Aula 8	81

ANEXOS.....	85
-------------	----

Apresentação

Professor

Você está recebendo o quarto caderno de Atividades de Apoio à Aprendizagem em Matemática, elaborado para ajudá-lo a desenvolver o trabalho, em sala de aula, ao rever, aprofundar e/ou ampliar a aprendizagem de conceitos, procedimentos, atitudes, relativas a essa área de conhecimento.

Este caderno, como os demais, está organizado em três unidades. Cada unidade é composta de 8 aulas, nas versões do aluno e do professor. A versão do professor, além de apresentar as atividades propostas para o aluno, desenvolve também orientações de encaminhamento do trabalho a ser realizado em sala de aula.

A partir da avaliação da aprendizagem de seus alunos, você poderá organizar o conjunto de aulas a serem desenvolvidas em sua classe para retomar as aprendizagens não realizadas.

Para isso, é preciso que você conheça bem o trabalho sugerido em cada unidade, a que habilidades se refere e as necessidades de seus alunos.

Os cadernos de Atividades de Apoio à Aprendizagem estão atrelados aos de Teoria e Prática. Este caderno se relaciona ao de Teoria e Prática 5, que trata de Geometria (parte I).

A observação da freqüência com que os alunos, durante os quatro primeiros anos do Ensino Fundamental, apresentam dificuldades no domínio de algumas habilidades, norteou a seleção dos objetivos das atividades.

Cada conjunto de oito aulas, como vimos, desenvolve atividades para apoiar a aprendizagem de determinados conteúdos e possibilitar o domínio das habilidades associadas a esses conteúdos. Fica, no entanto, a possibilidade de rearranjar as aulas, em outras seqüências didáticas a partir das necessidades de apoio que você observa em seus alunos. Para tanto, cada aula é identificada em nota de rodapé — a unidade em foco e número da aula — o que facilita seu trabalho de rearranjo.

A seguir, estão detalhados os conteúdos/habilidades a serem desenvolvidos nesse primeiro volume.

Introdução ao Caderno 4 de Atividades de Apoio à Aprendizagem de Matemática

Este caderno apresenta sugestões de atividades para o desenvolvimento de habilidades básicas de Geometria, como a percepção de características dos objetos do meio físico, sua localização no espaço e representação, a partir da exploração desses objetos.

Como a Geometria está relacionada às formas do mundo em que vivem, as crianças mostram grande interesse por esse trabalho nesse momento. Entretanto, para que esse interesse se solidifique, o aluno deve ser incentivado a observar, descrever e construir formas. São essas ações que o levarão a perceber semelhanças e diferenças entre tais formas.

A relação construída pela criança entre o que ela observa no mundo natural ou nos objetos criados pelo homem com a descrição das formas, como é organizada pela Geometria, deve ser o objeto de estudo desse campo de conhecimento nos primeiros anos de escolaridade. O esforço da escola é o de favorecer o estabelecimento dessa relação. É o que acontece, por exemplo, quando se cria uma situação de aprendizagem em que o aluno busca, pela observação das formas das plantas, teias de aranha, esculturas, pinturas, mosaicos etc, características de simetria.

Um outro passo, na aprendizagem de Geometria, é dado quando se procura oferecer condições à criança para desenvolver-se cognitivamente e, assim, trabalhar com representações. Desse modo, para que a criança estabeleça uma relação entre uma forma tridimensional, que está no seu entorno, e sua representação no papel devem ser exploradas atividades de composição e decomposição de figuras, de construção e descrição de modelos ou desenhos (de diferentes pontos de vista).

Nessa perspectiva, a **unidade 1** apresenta sugestões de atividades relativas ao início do trabalho com Geometria, visando levar a criança à observação e à manipulação de objetos do seu cotidiano e também de outros materiais apresentados pela escola. Nessa unidade, apresentaremos sugestões de atividades para que essas observações e manipulações ocorram e as crianças sejam capazes de relacionar, classificar e transformar as formas apresentadas.

O objetivo, portanto, das atividades é levar o aluno a dominar as habilidades de:

- classificar objetos a partir de critérios próprios ou pré-estabelecidos;
- observar semelhanças e diferenças entre figuras;
- estabelecer relações de semelhança entre sólidos geométricos e objetos do meio físico.

Conteúdos

- Classificação de objetos
- Semelhanças e diferenças entre figuras
- Relações de semelhança entre sólidos geométricos e objetos do meio físico

Na **unidade 2**, serão sugeridas atividades de classificação de sólidos e de identificação de elementos dos poliedros.

Considerando-se que a criança, primeiro, percebe as figuras como um todo e, depois, analisa as características de cada uma, essa unidade dará continuidade ao trabalho desenvolvido na unidade anterior, oferecendo sugestões de atividades relativas às

primeiras classificações de figuras geométricas, com a finalidade de levar a criança a observar algumas propriedades e elementos dessas figuras.

O objetivo, portanto, das atividades é levar o aluno a dominar as habilidades de:

- classificar as figuras em planas e não planas;
- classificar os sólidos geométricos em poliedros e corpos redondos;
- identificar elementos de um poliedro.

Conteúdos

- Figuras planas e não planas
- Poliedros e corpos redondos
- Elementos de um poliedro (faces, vértices, arestas)

A **unidade 3** sugere atividades de (des)montagens de caixas e de figuras não planas, com o fim de levar o aluno ao domínio do conceito de figura plana (regiões poligonais e polígonos) a partir da análise dos moldes.

A simetria como propriedade de figuras planas e não planas será tratada a partir da observação de formas na natureza.

O objetivo das atividades é levar o aluno a dominar as habilidades de:

- utilizar a planificação de sólidos (construção de modelos) como um modo de transformar esses sólidos do campo espacial para o plano;
- identificar a simetria como uma propriedade na Geometria, na arte e na natureza.

Conteúdos

- Planificação de sólidos
- Simetria

As atividades devem ser desenvolvidas com os alunos dispostos em grupos, para facilitar a socialização das respostas e a troca de idéias. Quando a aula exigir um trabalho individual, os alunos serão orientados, no início da atividade, a respeito da mudança de estratégia.



*Unidade***1**

Geometria I

Objetos do meio físico e
sólidos geométricos

Conteúdo:

Localização e movimentação no espaço (vocabulário fundamental da Matemática)

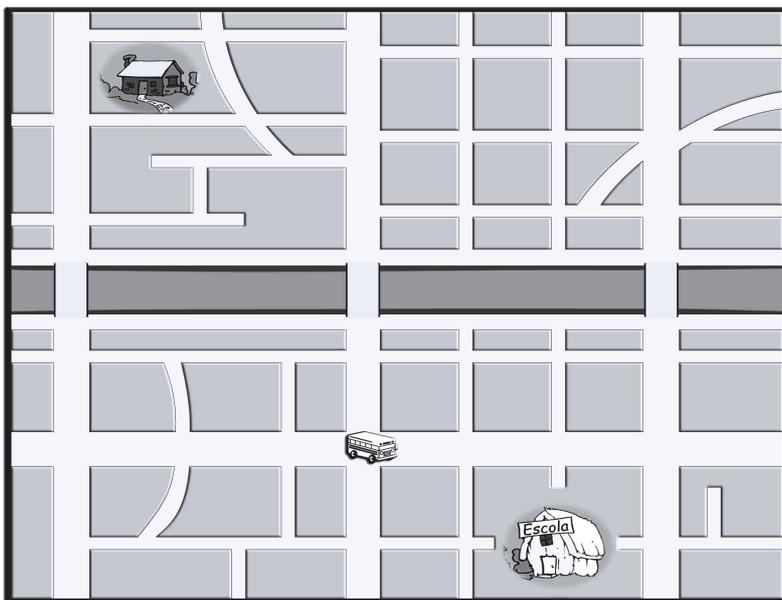
Orientações para o professor

As atividades desta aula desenvolvem conceitos de direção e sentido (1 e 2), posição (3 a 8) e grandeza (9 e 10).

Atividade 1

Na figura abaixo, podemos ver a casa de Sônia e a escola onde ela estuda.

Mostre um caminho que Sônia pode fazer para ir de sua casa até a escola.



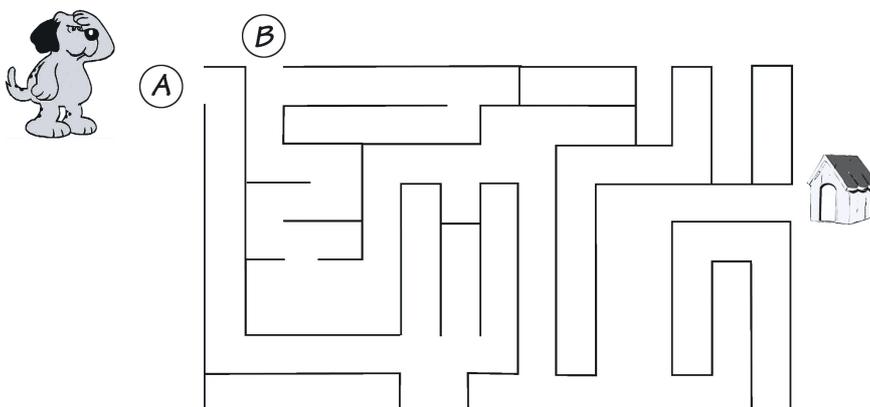
Atividade 1

Antes de iniciar essa atividade, converse com seus alunos sobre o caminho que fazem de casa até a escola. Peça para alguns descreverem o caminho (quantas ruas atravessam, quantas quadras passam, o caminho do ônibus etc.).

Além dessa atividade, podem ser exploradas outras em que, por exemplo, o aluno caminha na sala de aula para chegar a um determinado ponto. Os caminhos possíveis devem ser discutidos com os alunos, bem como as vantagens desse ou daquele percurso (mais curto, mais longo etc.).

Atividade 2

O cachorro quer chegar à sua casinha. Que caminho ele deverá fazer?



Atividade 2

Aqui, só há a opção do caminho B. Mesmo sendo um tipo de atividade conhecida da maioria, observe se há alunos que têm dificuldades para indicar o caminho.

Atividade 3

O objetivo dessa atividade é mostrar ao aluno que o conceito de direita e de esquerda depende da posição em que a pessoa está em relação a um objeto.

Um mesmo objeto visto à direita de alguém, pode ser visto, à esquerda, de outra pessoa, dependendo do lugar em que esta última se encontra.

É fundamental que você mostre isso a seus alunos e trabalhe a questão da lateralidade em diversas atividades. Por exemplo:

- Solicite que 2 alunos fiquem em pé, um em frente ao outro.
 - A seguir, peça que digam, um de cada vez, o que eles têm à sua direita ou à sua esquerda. Confronte as respostas dadas, perguntando porque um diz que vê um determinado objeto à sua esquerda enquanto esse mesmo objeto está à direita do outro.
- a) À esquerda.
b) À direita.
c) Procure ouvir o que os alunos responderam, deixando claro que a árvore não mudou de lugar, o que mudou foi a posição do menino em relação a ela.
d) À direita.

Atividade 4

Para iniciar essa atividade, converse com a classe a respeito de um jogo de futebol. Pergunte se alguém já assistiu a um jogo ou se joga futebol; se sabem quantos jogadores tem um time de futebol etc. Peça aos alunos que descrevam como é o campo de futebol e como são as linhas traçadas nele. Se possível, peça para um aluno traçar no quadro o campo com as linhas.

Aproveite para explicar que a figura desenhada no meio do campo é um círculo e que, no centro desse círculo, está a marca que indica onde a bola deve ser colocada no início do jogo.

Pergunte se alguém sabe o nome das figuras que estão na proximidade dos gols e que são formadas por linhas retas. (Resposta: retângulos).

- a) 22 jogadores
b) 3 jogadores
c) 19 jogadores

Atividade 3

Olhe com atenção a ilustração abaixo.



Agora responda:

a) A árvore está à direita ou à esquerda do menino?

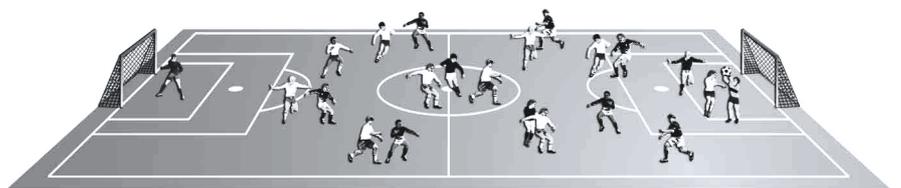
b) Se o menino se sentar no outro banco, a árvore estará à direita ou à esquerda dele?

c) Como você explica a diferença entre as respostas (a) e (b)? A árvore mudou de lugar?

d) E a menina? Está sentada à direita ou à esquerda do menino?

Atividade 4

O desenho abaixo representa um campo de futebol com seus jogadores.



a) Quantos jogadores estão em campo? _____

b) Quantos jogadores estão dentro do círculo? _____

c) Quantos jogadores estão fora do círculo? _____

Atividade 5

Observe a capa da revista **MAGALI** nº 229. Nessa capa aparecem a Magali e sua mãe plantando sementes.



a) O que a mãe de Magali está plantando? _____

b) Atrás da mãe de Magali aparecem dois saquinhos com sementes. Que sementes são essas?

c) A mãe de Magali está segurando uma pá de jardinagem. Ela está segurando com a mão direita ou com a esquerda?

Atividade 5

Converse com os alunos para saber quem costuma ler histórias em quadrinhos e se alguém conhece a Magali e seus amigos (Mônica, Cebolinha, Cascão, Chico Bento etc.). Também estimule-os a descrever o que estão vendo na capa da revista.

- Alguns alunos podem afirmar que ela está plantando salsinha ou sementes. Outros, responderão que ela está plantando salsinha, alface, cenoura, tomate, feijão, hortelã e pimentão (porque vão se apoiar em todos os nomes escritos nas etiquetas). Considere corretas essas maneiras de responder. Aproveite para perguntar quais desses alimentos os alunos já comeram, quais eles não conhecem etc.
- Pimentão e hortelã.
- Está segurando com a mão direita (aproveite para conversar a respeito das pessoas que são destras – que escrevem com a mão direita – e as que são canhotas – que escrevem com a mão esquerda).

Atividade 6

Valem aqui as mesmas orientações dadas na atividade anterior, em relação à necessidade de incentivar os alunos a descrever a capa da revista.

- a) 10 pessoas (incluindo-se o motorista).
- b) 8 pessoas.
- c) No lado esquerdo.

Atividade 6

Observe a capa da revista CASCÃO nº 286. Nessa capa, o Cascão aparece em um ônibus, sentado atrás do motorista.



- a) Quantas pessoas estão no ônibus? _____
- b) Quantas pessoas estão sentadas atrás do Cascão?

- c) Você já utilizou ônibus para ir a algum lugar? O motorista fica no lado direito ou no esquerdo do ônibus?

Atividade 7

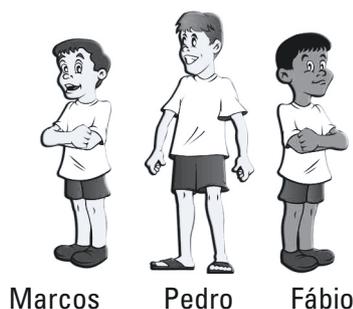
Essa atividade retoma atividades de uso "à direita" ou "à esquerda" de algo.

Se achar necessário, faça a simulação da atividade com 3 alunos da classe.

- a) Marcos

Atividade 7

Observe as crianças abaixo.



- a) Quem está à direita de Pedro? _____
- b) Quem está à esquerda de Pedro? _____

Atividade 8

Esta é a sala de aula de Chico Bento.



Mônica. Ed. Globo, nº 119.

Marque um **X** na resposta certa.

a) A janela está

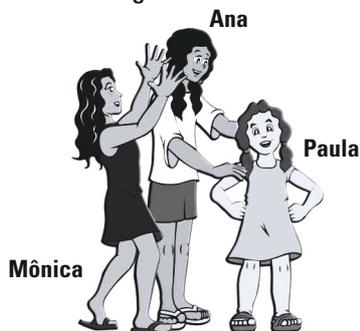
- () à direita da professora.
- () à esquerda da professora.

c) A janela está

- () à direita de Chico Bento.
- () à esquerda de Chico Bento.

Atividade 9

Mônica, Ana e Paula são amigas.

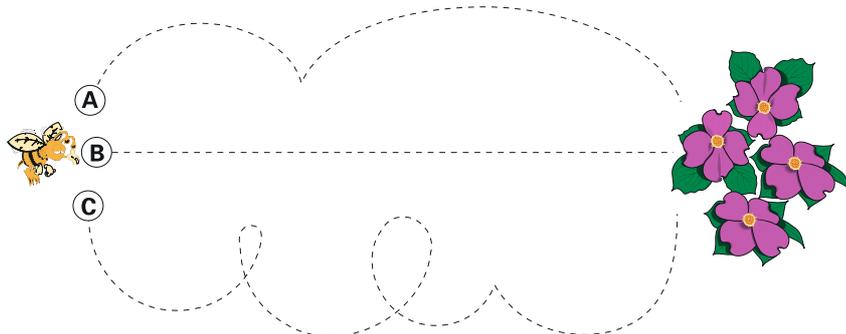


a) Quem é a mais alta? _____

b) Quem é a mais baixa? _____

Atividade 10

Pinte o caminho mais longo percorrido pela abelha.



b) Fábio

Atividade 8

Converse com os alunos sobre a sala de aula de Chico Bento, perguntando o que eles estão vendo nessa imagem.

- a) A janela está à direita da professora.
- b) A janela está à esquerda de Chico Bento.

Atividade 9

a) Mais alta: Ana.

b) Mais baixa: Paula.

Explore os conceitos de mais alto e mais baixo também com os alunos (todos ou em grupos) para construir uma lista de nomes em ordem de altura.

Atividade 10

É interessante observar as justificativas que os alunos dão em relação ao caminho mais longo (C). Aproveite para perguntar qual seria o caminho mais curto (no caso, é o B).

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno, por meio da manipulação de objetos e da criação de uma história, a perceber características das formas que estão utilizando.

Importante

Na semana que antecede a essa aula, peça aos alunos que levem embalagens e caixas com formatos diversos (latas e garrafas plásticas de refrigerante e de óleo, caixas de pasta de dente, de sabão em pó etc.).

Não se esqueça de pedir que as embalagens (exceto as de papelão) sejam bem lavadas antes de serem levadas à escola.

Atividade 1

Distribua as embalagens de maneira equitativa pelos grupos. Procure colocar formas variadas em cada equipe.

Para tornar a atividade mais interessante e provocar a criatividade dos grupos, deixe tesoura, cola e retalhos de papel e de pano à disposição dos alunos.

O ideal é que os grupos possam ter um tempo para arrumar as embalagens e "ensaiar" suas histórias.

Para relatar a história para a classe, cada elemento do grupo pode contar uma parte. Estimule-os a utilizarem expressões do vocabulário fundamental da Matemática, como vimos na aula anterior.

Atividade 2

Incentive os alunos a reproduzirem no papel o cenário que criaram com as embalagens.

Depois, estimule a troca de desenhos entre as equipes.

Se houver possibilidade, os desenhos podem ser feitos em folhas avulsas para apresentar uma exposição dos trabalhos de todos os alunos, no final da atividade.

Conteúdo:

Manipulação de objetos

Na aula passada, nós conhecemos palavras como: alto, baixo, atrás, na frente, à direita, à esquerda. Essas palavras nos ajudam a explicar como são e onde estão os objetos e as pessoas.

Hoje, nós vamos brincar de inventar histórias, nas quais poderemos utilizar essas palavras.

Todos prontos? Mãos à obra!

Atividade 1

Com as embalagens que a professora entregou, o seu grupo vai inventar um cenário e uma história para este cenário.

Depois, vocês vão contá-la para a classe. Escreva, abaixo, a história inventada por seu grupo.

Atividade 2

Com certeza, seu grupo criou um cenário e uma história muito interessantes com os materiais que a professora distribuiu.

Agora, faça um desenho do cenário que vocês montaram com os materiais. Depois, mostre para seus colegas o que você desenhou.

Conteúdo:

Observação de semelhanças e diferenças entre figuras.

Na aula anterior, nós inventamos histórias utilizando embalagens que cada um trouxe. Para iniciar esta aula, vamos aproveitar algumas daquelas embalagens para fazer uma brincadeira.

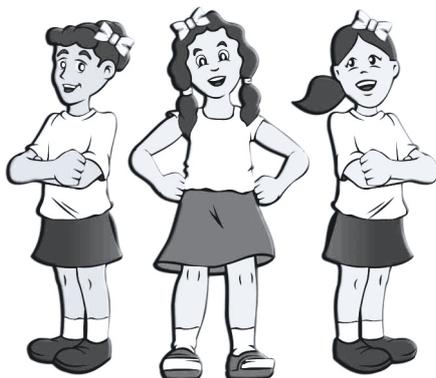
Atividade 1

a) Veja os objetos que a professora colocou sobre a mesa. Olhe bem para eles. Quando a professora cobrir esses objetos, procure lembrar de tudo o que você viu e anote no espaço abaixo. Vale fazer desenho ou escrever o nome do objeto. Mas não vale falar em voz alta o que você está anotando! Ah... e seja rápido!

b) Explique como você fez para se lembrar de cada um dos objetos.

Atividade 2

Observe a figura abaixo e descubra o que essas 3 meninas têm em comum.



Escreva aqui a sua resposta.

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a observar semelhanças e diferenças entre figuras.

Atividade 1

a) Para essa atividade, providencie 7 ou 8 objetos de formas variadas, incluindo algumas embalagens que foram usadas na aula anterior. Não deixe que os alunos vejam os objetos antes dessa atividade. Para isso, você deve arrumar os mesmos sobre a mesa e cobri-los com um pano antes da entrada dos alunos na sala.

Explique a atividade para que todos compreendam o que vai acontecer e o que eles devem fazer. Avise que o tempo para observação não é muito longo e que, por isso, devem estar atentos a tudo o que estarão vendo quando você retirar o pano. Nossa sugestão é de que o período de observação não ultrapasse 15 segundos, após o qual os alunos deverão desenhar ou escrever o nome de cada objeto visto sobre a mesa.

b) Incentive os alunos a relatarem a seus grupos como fizeram para memorizar os objetos.

Atividade 2

As 3 meninas têm laço no cabelo e saia. Talvez, apareçam algumas respostas como: usam meias e sapatos, a blusa das 3 tem manga curta, elas têm mesma altura etc.

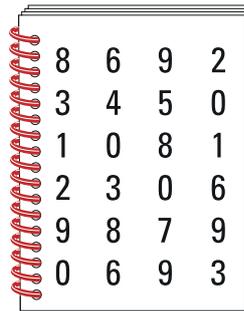
Depois, pode-se perguntar quais diferenças são observadas entre as 3 meninas.

Atividade 3

São 4 noves. Observe se há alunos que confundem o 9 com o 6. Nesse caso, mostre os dois números, dizendo o nome de cada um e peça que procurem novamente os noves da figura.

Atividade 3

Quantas vezes o número 9 aparece escrito no caderno abaixo? _____



8	6	9	2
3	4	5	0
1	0	8	1
2	3	0	6
9	8	7	9
0	6	9	3

Atividade 4

Dê algum tempo para que os alunos procurem as diferenças entre as duas figuras (cabo da bengala, rabo do cavalo, chapéu do juiz).

Atividade 4

Na figura da direita aparecem 3 diferenças em relação à figura da esquerda. Marque com um X essas diferenças.

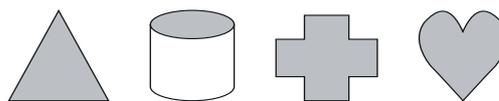


Atividade 5

Dê uns minutos para os alunos procurarem onde aparece a seqüência (está na última linha).

Atividade 5

Em uma das linhas aparece a seqüência



Qual é essa linha?

♥	🗿	+	▲
▲	+	🗿	♥
▲	♥	+	🗿
▲	🗿	♥	+
▲	🗿	+	♥

E para terminarmos essa aula...

Atividade 6

Vitor pintou com lápis preto uma figura igual a esta.



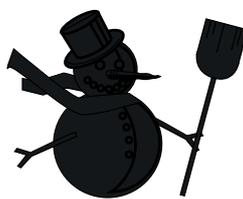
Observe abaixo três figuras pintadas. Marque com um **X** aquela que foi pintada por Vitor.



()



()



()

Atividade 6

Dê alguns minutos para que os alunos observem com atenção as 3 figuras e assinalem aquela que é igual a apresentada (que é a segunda).

Orientações para o professor

Nesta aula, os alunos começam a fazer classificação de objetos a partir da observação de semelhanças e diferenças entre eles.

Para esta aula, traga as figuras dos anexos 1 e 2, já recortadas.

Atividade 1

Entregue para cada grupo uma coleção de figuras recortadas dos anexos 1 e 2 (flores, brinquedos e animais).

Dê alguns minutos para que os alunos separem as figuras como acharem melhor. Provavelmente, a maioria criará 3 coleções: flores, brinquedos e animais. Mas, outras classificações podem surgir e o grupo deve ser capaz de explicar qual a regra utilizada. Não há classificação errada, o que devemos observar é se o critério escolhido foi utilizado corretamente.

Atividade 2

Valem as mesmas orientações dadas na atividade 1. Os critérios de classificação podem ser em função da flor ter cabo ou não, ser branca ou colorida etc.

Estimule a troca de idéias entre os grupos para garantir que todos respeitaram o critério previamente estabelecido por seu grupo.

Atividade 3

Novamente valem as observações anteriores: verifique se os alunos separaram as figuras de acordo com o critério que escolheram.

Conteúdo:

- Classificação de objetos a partir de critérios próprios
- Observação de semelhanças e diferenças entre figuras

Na aula anterior, nós aprendemos que, se olharmos com cuidado, vamos perceber semelhanças e diferenças entre dois ou mais objetos.

Na aula de hoje, vamos fazer algumas atividades com fichas que a professora vai entregar. Nessas atividades, será importante perceber semelhanças e diferenças entre figuras.

Preste atenção nas orientações que a professora vai dar e trabalhe com seu grupo.

Vamos começar?

Atividade 1

Você e seus amigos do grupo devem separar do jeito que quiserem as figuras entregues pela professora.

Explique como vocês fizeram a separação.

Atividade 2

Agora, pegue todas as figuras de flores.

a) Elas são todas iguais? _____

b) Separe essas figuras em duas coleções.

c) Explique como vocês fizeram a separação.

Atividade 3

Pegue todas as figuras de brinquedos.

a) Elas são todas iguais? _____

b) Separe essas figuras em duas coleções.

c) Explique como vocês fizeram a separação.

Atividade 4

Pegue todas as figuras de animais.

a) Elas são todas iguais? _____

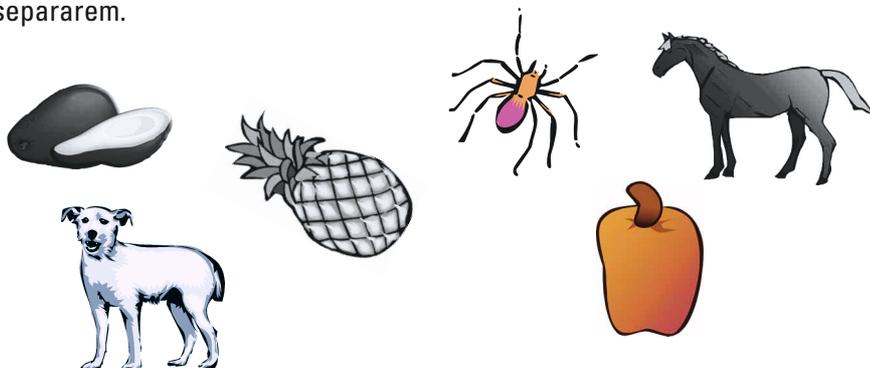
b) Separe essas figuras em duas coleções.

c) Explique como vocês fizeram a separação.

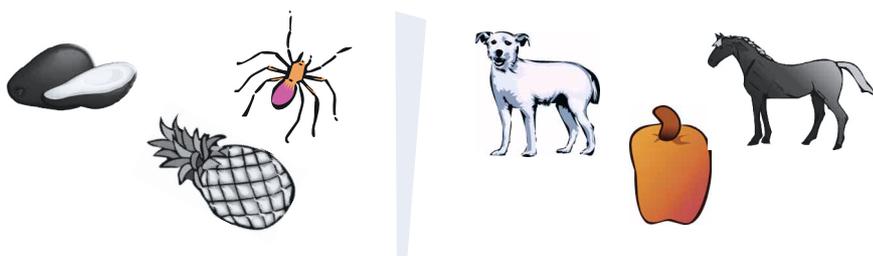
Só mais uma atividade para terminarmos esta aula!

Atividade 5

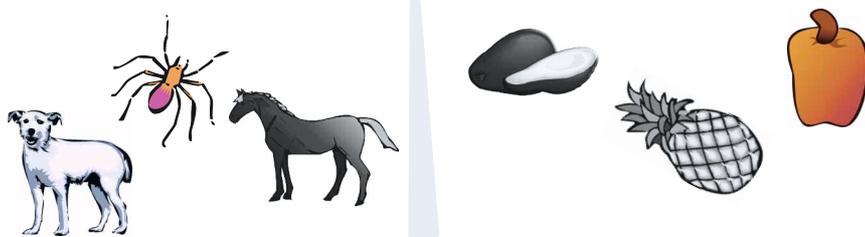
A professora da outra classe deu as figuras abaixo para seus alunos separarem.



Veja a separação que o grupo de Zilda apresentou:



O grupo de Renato fez esta separação:



Os dois grupos fizeram separações diferentes. Você sabe explicar o porquê? Será que alguém errou?

Atividade 4

Continuam valendo as observações feitas nas atividades anteriores. Uma possível classificação: mamíferos (girafa, cachorro, cavalo e elefante) e não mamíferos (aranha e galinha). Outra classificação que pode surgir é a de animais domésticos e selvagens.

Atividade 5

Se quiser, faça outras atividades de classificação com outras figuras ou objetos.

Lembre-se de que, neste momento, queremos que os alunos estabeleçam seus próprios critérios de classificação.

Na próxima aula é que estarão desenvolvendo atividades nas quais os critérios serão preestabelecidos.

Observe se os alunos percebem que o grupo de Zilda separou as figuras que representam coisas que começam com a letra **A** (abacate, aranha e abacaxi) das que começam com a letra **C** (cachorro, cavalo e caju).

O grupo de Renato separou os animais (aranha, cavalo e cachorro) das frutas (caju, abacaxi e abacate).

Estimule discussões para garantir que todos percebam que nenhum dos dois grupos errou; o que ocorreu é que foram feitas classificações com critérios diferentes.

Orientações para o professor

Nesta aula, damos continuidade às atividades de classificação.

As figuras que constam do anexo 1 ainda serão utilizadas nesta aula, assim como as figuras do anexo 2 (também recortadas).

Atividade 1

Antes de iniciar essa atividade, pergunte aos alunos se eles se lembram o que fizeram com as figuras da aula anterior.

Distribua as figuras pelos grupos para dar início à atividade.

- Observe se os grupos procedem à separação, conforme o solicitado.
- Os brinquedos estão em maior quantidade.

Se perceber que alguém marcou outra alternativa, peça-lhe que conte o número de figuras que aparecem em cada grupo, para que ele decida em que grupo aparecem mais figuras.

Atividade 2

- Observe se os alunos separam todas as figuras de animais.
- São 4 figuras de animais com 4 patas: girafa, cachorro, cavalo, elefante.

Aproveite para perguntar aos alunos que outros animais de 4 patas eles conhecem (gato, hipopótamo, anta, rato etc.).

- Observe se os alunos separam todas as figuras de flores.
- São 3 flores brancas.
- Dê alguns minutos para que os alunos percebam que as 3 figuras são de meios de transporte. Se algum aluno disser, por exemplo, que são figuras de carros, aponte para o trem e pergunte se é um carro.

Conteúdo:

- *Classificação de objetos a partir de critérios preestabelecidos*
- *Observação de semelhanças e diferenças entre figuras*

Atividade 1

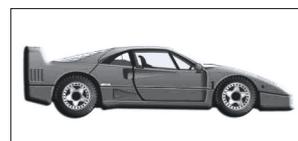
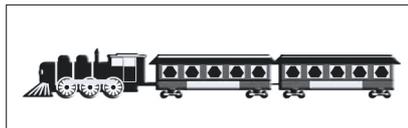
Para essa atividade, vamos utilizar as figuras da aula passada.

- Separe as figuras em três grupos: das flores, dos brinquedos e dos animais.
- Marque com um **X** o grupo que apresenta a maior quantidade de elementos.
 - () flores
 - () brinquedos
 - () animais

Atividade 2

Ainda com as figuras da aula passada, vamos formar grupos. Faça assim:

- Agrupe as figuras de animais.
- Separe as figuras de animais que têm quatro patas.
Quantas são? _____
- Agora, agrupe as figuras de flores.
- Separe as figuras com flores brancas.
Quantas são? _____
- De todas as figuras dadas pela professora, eu separei essas:



Vamos completar a frase: essas são figuras que representam _____

Atividade 3

Preste atenção!

A professora vai distribuir outras figuras.

- a) Após olhar todas elas, separe-as em duas coleções.
- b) Marque com um **X** o grupo de figuras que apresenta maior quantidade de elementos.

- sorvete
 sanduíche

- c) Pegue as figuras em que aparecem os sorvetes.

Elas são todas iguais? _____

Separe essas figuras em duas coleções.

Explique como você fez para separar.

E para terminar...

Atividade 4

A mãe de Paulinho arrumou suas plantas assim:



Explique como a mãe de Paulinho separou as plantas.

Atividade 3

Antes de iniciar esta atividade, distribua as figuras que estão no anexo 3.

- a) Esta classificação é livre, mas espera-se que a maioria dos alunos separe os sorvetes e os sanduíches. Se surgirem outros critérios de classificação, observe os critérios foram seguidos quando separaram os objetos.
- b) Os sanduíches estão em maior quantidade (são 5).
- c) As figuras de sorvetes não são iguais. Os alunos podem separar de diversas maneiras: com cobertura ou sem cobertura, na casquinha ou no palito etc.

Atividade 4

Além dessa atividade, em que os alunos devem concluir que a mãe de Paulinho separou as plantas com flores e as plantas sem flores, outras atividades podem ser propostas com as separações já feitas e nas quais os alunos devem dizer qual foi o critério utilizado.

Orientações para o professor

Para essa aula, você vai precisar das figuras do anexo 4 recortadas.

Estaremos desenvolvendo atividades que levam o aluno a refletir sobre a pertinência de um elemento a uma dada coleção.

Atividade 1

Pergunte aos alunos o que eles estão vendo nas figuras, do que se trata a coleção de Luís.

- Essa coleção é de carros.
- A primeira e a terceira figuras devem ser assinaladas. Estimule os alunos a justificarem por que a aranha e a flor não fazem parte da coleção de Luís.

Conteúdo:

- Classificação de objetos a partir de critérios preestabelecidos
- Observação de semelhanças e diferenças entre figuras

Na aula passada, nós utilizamos diversas maneiras para separar coleções de objetos.

Hoje, vamos continuar fazendo atividades de classificação e ver se você compreendeu tudo. Se tiver dúvida, não deixe de perguntar ao professor!

Atividade 1

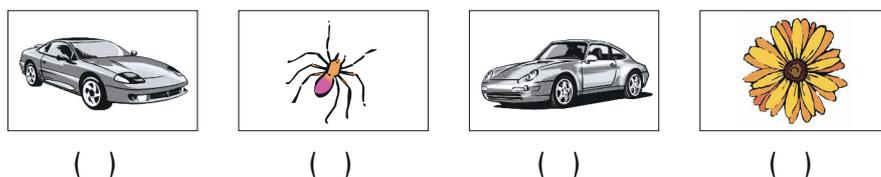
Observe bem a coleção que Luís tem.



a) Essa coleção é de

- animais.
- carros.
- flores.

b) Marque com um **X** as figuras que podem fazer parte da coleção de Luís.



Atividade 2

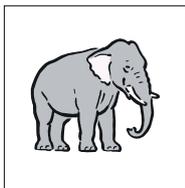
Observe a coleção abaixo.



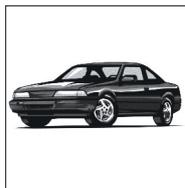
a) Essa coleção é de

- animais.
- pássaros.
- plantas.

b) Marque com um **X** as figuras que **não** podem fazer parte da coleção do item **a**.



()



()



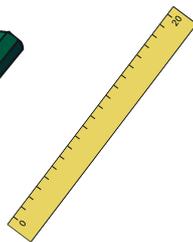
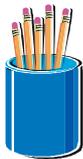
()



()

Atividade 3

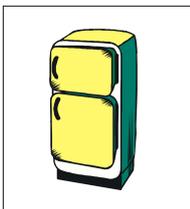
Observe as figuras abaixo.



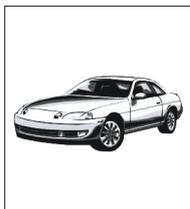
a) Essas figuras formam uma coleção de

- () brinquedos.
- () materiais escolares.
- () eletrodomésticos.

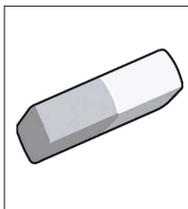
b) Apenas uma dessas figuras pode fazer parte da coleção do item **a**. Essa figura é:



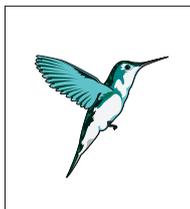
()



()



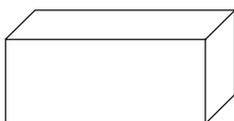
()



()

Atividade 4

Minha professora pediu que levássemos para a escola alguns objetos que tivessem a forma parecida com essa:



Atividade 2

Aqui, valem as mesmas orientações dadas na Atividade 1.

- a) plantas
- b) A 1ª e a 2ª figuras devem ser assinaladas.

Atividade 3

Valem as mesmas orientações dadas na Atividade 1.

- a) materiais escolares
Aproveite para conversar com os alunos sobre o significado da palavra "eletrodomésticos", quem os tem em casa, como funcionam etc.
- b) Apenas a 3ª figura deve ser assinalada.

Atividade 4

Essa atividade utiliza a classificação de acordo com a forma para iniciar a relação de semelhança entre sólidos e objetos do cotidiano do aluno.

Estimule a procura de formas parecidas com a do paralelepípedo (sem mencionar essa nomenclatura) em objetos presentes na sala de aula.

Os alunos podem assinalar o dado, a caixa de leite, a caixa de sapatos, o tijolo e o dicionário.

Incentive-os a exporem em seus grupos quais figuras escolheram, para que possam confirmar ou corrigir suas respostas.

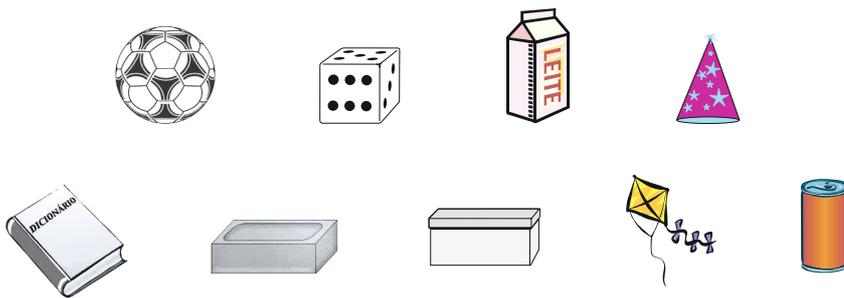
Atividade 5

Antes de iniciar esta atividade, você pode fazer uma dramatização do modo de caminhar de alguns animais. Incentive os alunos a participarem, dizendo, por exemplo: "Quem pode mostrar como é que o gato faz para caminhar? E o homem, como caminha? Qual a diferença no modo como eles andam?" Depois, explique sobre o que significa ser bípede ou quadrúpede e desenvolva a atividade, utilizando as figuras do anexo 4.

A tabela deve ficar assim:

Bípedes	Quadrúpedes
Homem	cachorro
Pingüim	gato
Galinha	cavalo
Pato	urso
Ema	lobo

Eu separei diversas coisas que tenho na minha casa, mas não sei muito bem o que devo levar para a escola. Você pode me ajudar? Coloque um **X** nos objetos que são parecidos com o desenho mostrado pela professora:



Explique ao seu colega como você pensou para assinalar as figuras.

Atividade 5

Você sabe o que são bípedes?

Bípedes são os animais que andam sobre dois pés.

a) Você saberia dar algum exemplo de um animal bípede?

Sabe o que são quadrúpedes?

São os que andam sobre quatro pés.

b) Você saberia dar algum exemplo de um animal quadrúpede?

Olhe com cuidado as figuras que a professora está entregando para os grupos.

c) Separe os bípedes dos quadrúpedes.

Converse com seus colegas para saber como cada um fez para realizar essa atividade.

d) Você sabe o nome de cada um desses animais? Então, escreva aqui, separando os nomes de acordo com os nomes indicados da tabela.

Bípedes	Quadrúpedes

Conteúdo:

Relações de semelhança entre sólidos geométricos e elementos do mundo físico

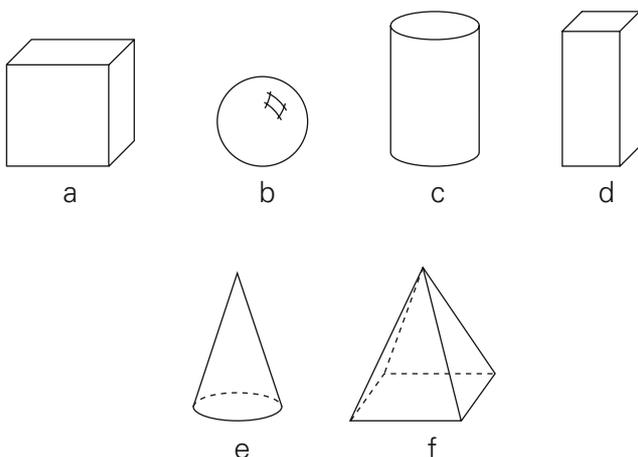
Hoje, você vai precisar observar com cuidado a sua sala de aula e os objetos que nela estão.

Acompanhe as explicações que a professora vai dar e bom trabalho!

Atividade 1

- Observe bem tudo o que há ao seu redor: móveis, objetos, portas, janelas etc. Preste atenção no formato que cada uma dessas coisas tem.
- Desenhe ou escreva o nome de alguns objetos que você observou e que tenham formas diferentes umas das outras.
- Agora, a professora está colocando sobre a mesa alguns tipos de caixas que são chamadas de **sólidos geométricos**.

Veja o desenho dos sólidos que a professora trouxe:



Orientações para o professor

Nessa aula, as observações devem levar os alunos a estabelecer relações de semelhança entre sólidos geométricos e objetos do meio físico.

Para essa aula, você vai precisar levar para a classe os sólidos citados (pode ser em madeira ou montados em cartolina). Só coloque-os sobre a mesa para os alunos observarem, após a realização do item 1b.

Também vai ser utilizado o anexo 5, que só deverá ser entregue aos alunos após a leitura e explicação da atividade 2.

Atividade 1

- Se for possível, permita que os alunos caminhem pela classe – ou até pelo pátio – para escolherem quais objetos irão anotar.
- Após observarem o que há no seu entorno, esse é o momento em que todos irão se sentar e registrar (por nome ou desenho) os objetos que escolheram.
- Nesse momento, os sólidos são mostrados aos alunos, que devem se aproximar, observar, manipular essas figuras.
- Estimule os alunos a procurarem qual sólido é mais parecido com cada objeto que foi escolhido. Incentive-os a descreverem para um colega o que têm de parecido. Não espere descrições precisas; o que os alunos fazem é usar expressões como “os dois têm pontas”, “os dois parecem caixas” etc.

d) Entre os objetos da sala de aula escolhidos por você, algum deles é parecido com algum sólido colocado na mesa pela professora?

Qual? _____

Explique para seu colega em que eles são parecidos.

Atividade 2

Você sabe jogar "STOP"?

O jogo do **STOP** pode ser feito em duplas, trios ou grupos maiores.

Normalmente, brincamos de **STOP** escolhendo sobre o que vamos escrever e escolhendo uma letra do alfabeto com a qual as palavras deverão se iniciar. Para cada item escolhido devemos escrever uma única palavra. Aqui, nós vamos utilizar o anexo 5 com as figuras dos sólidos.

Quando a professora disser "**Já**", cada um deverá escrever, na frente do desenho de cada sólido do anexo 5, um nome de objeto que conhece e que seja parecido com o sólido desenhado.

O primeiro participante que acabar de escrever os nomes deve dizer "**STOP!**" e todos os demais devem parar de escrever.

Cada um vai dizer o nome do objeto que está escrito ao lado de cada sólido. Se duas ou mais pessoas escreverem o mesmo nome, cada uma ganha 1 ponto.

Se apenas uma pessoa pensou em tal objeto, essa pessoa ganha 2 pontos. Ou, então, se quiserem, vocês podem combinar outras regras para contagem dos pontos e saber quem ganhou.

Atividade 2

Pergunte aos alunos quem já jogou **STOP** e peça para explicarem as regras do jogo.

Vá fazendo a leitura da atividade junto com os alunos e explicando as etapas do jogo da maneira como ele aqui se apresenta.

Só após essa leitura e compreensão do jogo é que você vai entregar o anexo 5 para os alunos.

Conteúdo:

Atividades de revisão

Essa é a última aula dessa unidade. Portanto, nós vamos fazer algumas atividades de revisão para lembrarmos tudo o que foi estudado antes.

Todos prontos?

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a rever o que foi desenvolvido em aulas anteriores, como etapa fundamental para fortalecer o elo entre essa unidade e as próximas.

Atividade 1

Nessa atividade, estamos revendo conceitos de grandeza (mais curto, mais longo).

Observe se os alunos escolhem o caminho 1 como o mais longo e o caminho 3 como o mais curto.

Estimule-os a explicarem como é que podemos saber qual é a maior e a menor distância dos caminhos representados no quadriculado.

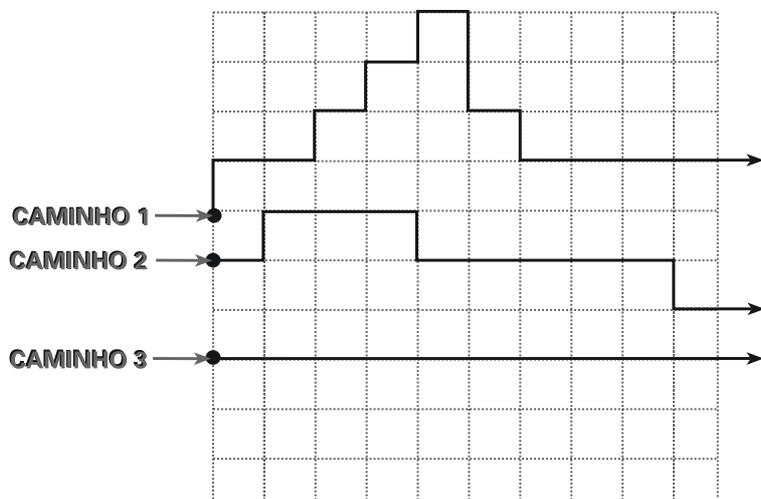
Atividade 2

Aqui, estamos revendo os conceitos de mais alto e mais baixo.

Pode-se também fazer uma simulação da atividade com alguns alunos e deixar que a classe aponte qual é o mais alto e qual é o mais baixo.

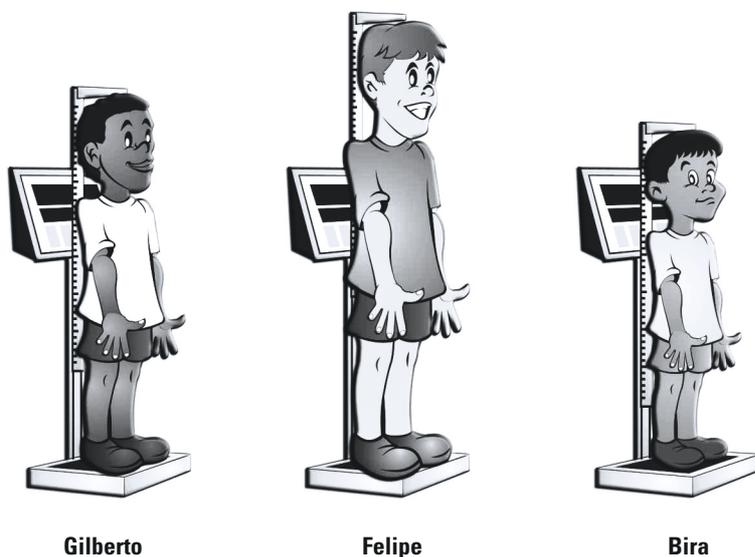
Atividade 1

Marque, no quadriculado com lápis vermelho o caminho mais longo e com lápis azul o mais curto.



Atividade 2

Gilberto, Felipe e Bira estão fazendo exame médico na escola. O médico já os pesou e agora está medindo a altura de cada um deles.

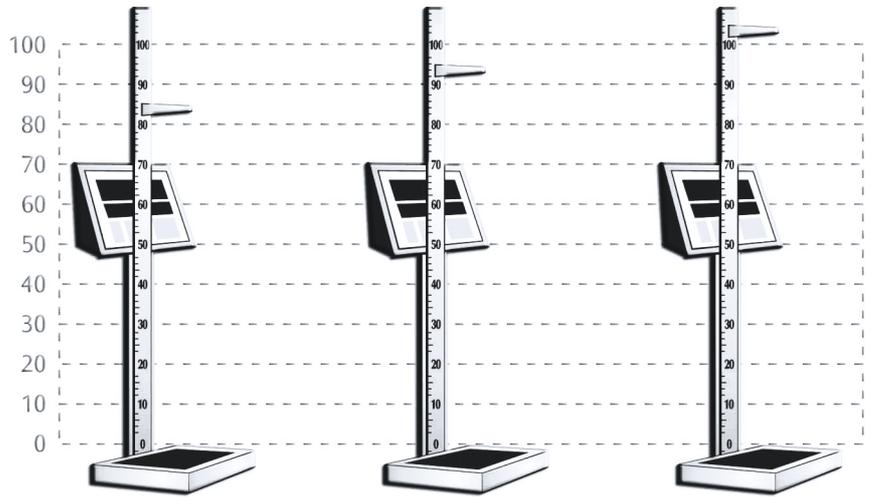


- a) Felipe;
- b) Bira;
- c) Bira, Gilberto, Felipe.

a) Quem é o mais alto? _____

b) Quem é o mais baixo? _____

c) Na figura abaixo aparecem as marcas das alturas dos 3 amigos. Escreva embaixo de cada uma, o nome do amigo que tem a altura indicada.



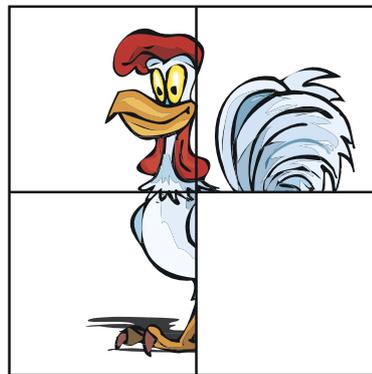
Atividade 3

Dê um minuto para que os alunos possam analisar qual é a parte que está faltando no quadro.

Observe se os alunos assinalam a figura da primeira alternativa.

Atividade 3

No quadro abaixo, está faltando uma parte.



Faça um X na parte que falta:



()



()



()

Atividade 4

Veja as fichas que eu fiz:

$7 + 3 = \underline{\quad}$

$9 - 4 = \underline{\quad}$

$1 \times 10 = \underline{\quad}$

$10 : 2 = \underline{\quad}$

$5 \times 1 = \underline{\quad}$

$20 - 10 = \underline{\quad}$

$10 + 0 = \underline{\quad}$

$2 + 1 + 2 = \underline{\quad}$

Quero pintar essas fichas de acordo com o seguinte critério:

- se o resultado da operação for igual a 5, pintar de vermelho;
- se o resultado for igual a 10, pintar de azul.

a) Em primeiro lugar, resolva as operações indicadas nas fichas, colocando o resultado no traço que aparece na frente de cada uma delas.

b) Em seguida, pinte as fichas de acordo com o critério dado.

c) Agora responda: alguma ficha ficou sem pintar? _____

Por quê? _____

E para encerrarmos essa unidade...

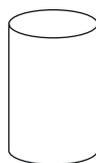
Atividade 5

Escreva nomes de objetos que tenham a mesma forma ou que sejam parecidos com cada uma das figuras.

a)



b)



c)



Atividade 4

Essa atividade pode ser modificada dependendo das operações que seus alunos já conhecem. Se considerar que é possível colocar cálculos com números maiores, peça-lhes que copiem a parte as fichas que você irá utilizar. Se, por outro lado, seus alunos ainda não conhecem as quatro operações, você pode substituir as fichas que quiser por outras com operações que eles já conheçam.

As regras da pintura também podem ser modificadas.

O importante é que eles compreendam que estaremos fazendo uma classificação em função dos resultados das operações.

Atividade 5

Essa atividade retoma o que foi discutido na aula 7: a relação entre sólidos e objetos do meio físico.

Converse com os alunos sobre os objetos que observaram na aula anterior e os sólidos que estavam sobre a mesa. Dê algum tempo para que cada um possa escrever os nomes dos objetos que se parecem com os sólidos apresentados aqui.



*Unidade***2**

Geometria I

Classificação de sólidos e
identificação de elementos de
um poliedro

Conteúdo:

Classificação dos sólidos em poliedros e corpos redondos

Você já percebeu como os sólidos geométricos nos lembram objetos do nosso cotidiano? A partir dessa aula, nós vamos trabalhar com os sólidos e ver quais são as semelhanças e diferenças entre eles.

Atividade 1

Vamos trabalhar em grupos.

Observe todos os objetos da sala de aula (móveis, enfeites etc.).

Procure descobrir o que esses objetos têm de parecido em relação à sua forma. Cada grupo vai explicar para a classe o que descobriu.

Atividade 2

Observe bem as figuras que seu grupo recebeu e arrume esse material, separando-o em dois grupos.

Explique por que vocês separaram dessa maneira.

Atividade 3

Vamos jogar?

Preste atenção: a professora vai jogar o dado e mostrar a figura que foi sorteada. Você deverá procurar a figura e mostrá-la para a professora.

Ganha o grupo que conseguir mostrar mais figuras depois de um certo número de jogadas (a professora vai combinar com vocês quais são as regras do jogo).

Atividade 4

Vamos brincar com carimbos.

A professora está distribuindo sólidos geométricos para os grupos. Cada grupo vai trabalhar com esses sólidos e com tinta guache.

- Passe tinta na parte externa do sólido e, antes que seque, apóie a peça numa folha branca, como se fosse um carimbo, virando de todas as maneiras possíveis.
- Agora, cada grupo vai expor as folhas com as figuras carimbadas, mostrando de que maneira obteve cada uma dessas figuras.
- Separe todos os sólidos que deixaram carimbadas figuras que só têm "lados retos". **Esses sólidos são chamados de poliedros.**

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é dar início à classificação dos sólidos em poliedros e corpos redondos por meio de observação e manipulação dos mesmos. Para isso, há o Anexo 6 com os moldes, que podem ser colados em cartolina e recortados. Esse trabalho deve ser feito em momento anterior à aula. Além desses sólidos, providencie uma esfera. Também será necessário utilizar tinta guache ou aquarela ou mesmo tintas preparadas previamente.

Atividade 1

Incentive os alunos a procurar objetos que tenham formas parecidas e que tentem encontrar em que esses objetos se assemelham.

Atividade 2

Para cada grupo, entregue um conjunto de sólidos que tenha poliedros e corpos redondos (não é necessário que cada grupo tenha todos os sólidos que estão no Anexo 6).

Atividade 3

O dado do Anexo 7 pode ser substituído por fichas com o desenho dos sólidos. Sorteie a ficha (ou lance o dado) e mostre para a classe para que os grupos mostrem o sólido. Cada equipe deve ter um conjunto de sólidos, mas de tal forma que, em cada equipe falte um dos sólidos desenhados no dado. Combine com a classe uma maneira de fazer o registro se a equipe tiver o sólido sorteado. Combine também quantos serão os jogadores.

Atividade 4

Essa atividade requer um trabalho de organização dos grupos de maneira que cada aluno saiba qual é a sua tarefa: pintar as faces dos sólidos, carimbar, preparar os painéis para mostrar aos demais colegas etc.

Queremos garantir aqui que, no momento de carimbar cada face, os alunos observem que formas esses carimbos têm: são pontos (no caso da esfera), são figuras com "lados retos" (no caso dos poliedros) ou têm outras formas (corpos redondos).

d) Observe os outros sólidos, aqueles que deixaram carimbadas algumas figuras com “lados não retos”. **Esses sólidos são os corpos redondos.**

Atividade 5

Após a análise de como ficaram as figuras carimbadas, os alunos colam aqui apenas os poliedros.

Atividade 5

Recorte as figuras do **Anexo 8** e cole neste espaço somente os **poliedros**.

Atividade 6

Seguindo as observações feitas nas atividades anteriores, os alunos devem perceber que sobraram apenas os corpos redondos para serem colados.

Atividade 6

Aqui, você vai colar as figuras que não colou na atividade 5. São os **corpos redondos**.

Conteúdo:

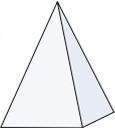
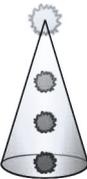
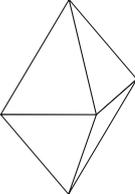
Prismas, pirâmides e outros poliedros.

Na aula passada, nós aprendemos a separar poliedros e corpos redondos.

Então, para fazermos uma revisão, faça a atividade a seguir.

Atividade 1

Ao lado de cada figura escreva “poliedro” ou “corpo redondo”.

a) 	_____	b) 	_____
c) 	_____	d) 	_____
e) 	_____	f) 	_____

Atividade 2

Da coleção de sólidos que vocês têm, pegue os poliedros. Separe esses poliedros em dois grupos.

Anote aqui como foi feita a separação.

Você já viu uma pirâmide?

Na atividade anterior, você percebeu que as figuras de um dos grupos são chamadas de pirâmides.

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a classificar os poliedros.

Cada grupo deve ter uma coleção de sólidos geométricos, que podem ficar dentro de uma sacola ou caixa, ao lado do grupo. Quanto maior a variedade de sólidos, melhor.

Atividade 1

Dê uns minutos para que os alunos anotem a classificação de cada uma das figuras.

São poliedros: b, c, f.

São corpos redondos: a, d, e.

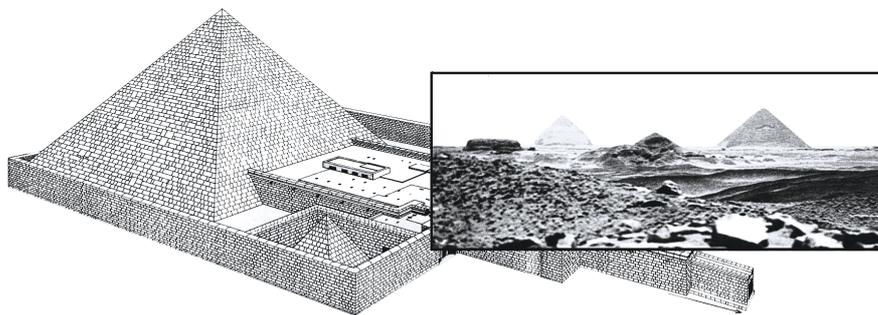
Atividade 2

Cada grupo deve colocar sobre a mesa alguns prismas, pirâmides e outros poliedros (por exemplo, o sólido da figura **f** da atividade 1). Ao final das discussões, os alunos darão classificações como: “os que afinam, os que não afinam, as figuras em que sempre aparecem triângulos” etc. Nos primeiros anos de escolaridade, os alunos ainda não estão habituados à nomenclatura usual e estas classificações devem ser aceitas, cabendo a você, professor, mostrar e utilizar a nomenclatura correta.

Se algum aluno usar a expressão “os que têm pontas e os que não têm”, pergunte se os outros poliedros não têm “pontas” também. A intenção aqui é preparar os alunos para mostrar, posteriormente, que as pontas de qualquer poliedro são chamadas de vértices.

Explique aos alunos que esses poliedros que “têm pontas”, que “afinam”, são chamados de pirâmides.

Há milhares de anos, no Egito, um país da África, os reis eram enterrados em túmulos enormes, com forma de pirâmide. Veja no desenho abaixo como eram esses túmulos.



Atividade 3

Oriente os alunos para que recortem todas as figuras do anexo 9, mas que só coleem neste espaço aquelas que têm forma de pirâmide.

Atividade 4

Aproveite essa atividade para rever as diferenças entre os prismas e as pirâmides. Converse com os alunos para que observem que, no caso das pirâmides, a maioria das faces é de triângulos, enquanto que nos prismas a maioria é de retângulos.

Atividade 5

Essa atividade permite ao aluno perceber que a classificação dos poliedros em prismas e pirâmides não é única.

Mostre os poliedros montados em cartolina e pergunte quais são prismas e quais são pirâmides.

Depois, faça o mesmo com figuras desenhadas. É importante que o aluno estabeleça relação entre a forma do sólido apresentado em aula e o mesmo desenhado no papel.

Atividade 3

Agora, recorte as figuras do anexo e cole aqui apenas as **pirâmides**.

Atividade 4

Algumas figuras que você recortou não foram coladas na atividade 3. Vamos colar aqui apenas aquelas que têm a maioria de suas partes na forma de ou . Nesse anexo, todas essas figuras são **prismas**.

Atividade 5

Ainda sobraram algumas figuras que você recortou e não foram coladas nas atividades 3 e 4. Estes poliedros não são pirâmides nem prismas. Cole-os aqui.

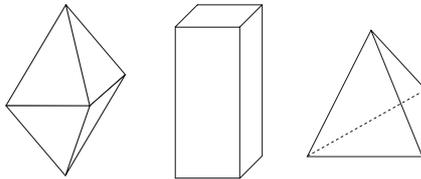
Atividade 6

Aqui, você tem um resumo do que já aprendemos sobre os sólidos geométricos.

Em cada item, faça um **X** na alternativa certa.

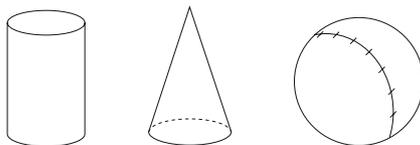
a) As figuras ao lado são chamadas de

- corpos redondos.
- pirâmides.
- poliedros.



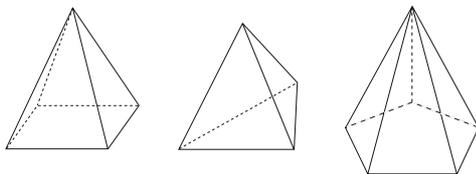
b) As figuras ao lado são chamadas de

- corpos redondos.
- pirâmides.
- poliedros.



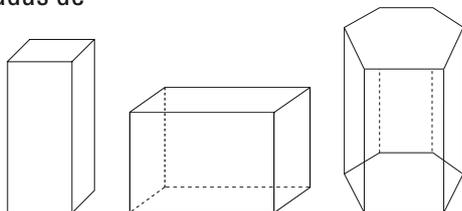
c) As figuras ao lado são chamadas de

- corpos redondos.
- pirâmides.
- prismas.



d) As figuras ao lado são chamadas de

- corpos redondos.
- pirâmides.
- prismas.



Atividade 6

Nessa atividade, aproveite para rever os conceitos construídos até o momento. Além de observar se as respostas dadas estão corretas, procure questionar por que as outras alternativas não servem.

- a) poliedros
- b) corpos redondos
- c) pirâmides
- d) prismas

Orientações para o professor

Nesta aula, queremos levar o aluno a identificar e descrever as faces dos poliedros.

A caixa de sólidos usada anteriormente ainda será utilizada. Lembre-se de que os alunos devem estar dispostos em grupos, mesmo quando a atividade exige anotações individuais.

Atividade 1

Oriente os grupos no sentido de que cada aluno escolha um dos poliedros da caixa.

Antes de começar a atividade 1, verifique se todos realmente pegaram um poliedro e não um corpo redondo.

Caminhe pelos grupos para garantir que todos consigam fazer o contorno da figura escolhida.

Em seguida, incentive os alunos a mostrem aos colegas o que desenharam.

Atividade 2

Garanta a discussão em torno do prisma citado, mostrando para a classe esse sólido, reservando alguns minutos para que os grupos discutam e relembrem quantas vezes foram necessárias para carimbar todas as faces (para o prisma de base triangular, são necessárias 5 vezes).

Conteúdo:

Faces de um poliedro

Na aula passada você separou os poliedros em três grupos: o das pirâmides, o dos prismas e o dos outros poliedros.

Hoje, vamos conhecer mais alguns fatos importantes sobre os poliedros.

Atividade 1

Pegue um poliedro qualquer da caixa de sólidos do seu grupo.

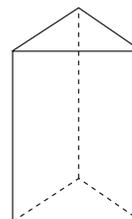
Apóie o poliedro sobre esta folha e contorne com o lápis.

Mostre para seus colegas de grupo o que você desenhou e observe os desenhos que eles fizeram.

O desenho que cada um fez é o de uma face de poliedro.

Atividade 2

Você se lembra como fez para carimbar um sólido de todas as maneiras possíveis? Por exemplo, um sólido como este



quantas vezes você precisou carimbar para garantir que tivesse carimbos de todas as partes? _____

*Todas as partes que foram carimbadas são **faces** do poliedro.*

Atividade 3

Agora, responda:

- a) Quantas faces tem o poliedro que você escolheu na atividade 1? _____
- b) Quantas faces tem o poliedro da atividade 2? _____

Explique para seu colega como você fez para encontrar as respostas.

Agora, um desafio para ser feito com seus colegas de grupo.

Atividade 4

- a) Cada grupo deve pegar um poliedro da caixa de sólidos. Vocês irão numerar as faces desse poliedro, ou seja, em cada face, vocês vão colocar um número, começando pelo número 1.
- b) Faça aqui o desenho do poliedro escolhido por seu grupo, diga se é prisma, pirâmide ou um outro poliedro e escreva quantas faces ele tem.

Esse poliedro é _____ e tem _____ faces.

- c) É hora de cada grupo mostrar o que fez.

Uma pessoa do grupo mostra para a classe o poliedro, dizendo se é prisma, pirâmide ou um outro poliedro. Outra pessoa do grupo diz: "Nosso poliedro tem _____ faces".

O grupo que perceber que a resposta está errada, deve levantar o sólido citado e dizer qual é a resposta certa.

A professora pode anotar no quadro as respostas certas de cada grupo e combinar uma contagem de pontos para saber qual é o grupo vencedor.

Atividade 3

Dê alguns minutos para que os alunos possam analisar as figuras.

- a) A resposta depende do poliedro escolhido
b) 5 faces

Estimule a troca de explicações entre os alunos.

Atividade 4

- a) Diga aos grupos para que escolham um aluno que irá escrever, orientado pelos colegas, os números nas faces do poliedro.
- b) Mesmo sendo uma conclusão do grupo, todos os alunos deverão escrever qual é o poliedro e quantas faces ele tem. Se perceber alguma resposta errada, não corrija nesse momento porque isso será feito no item (c).
- c) Oriente os grupos para que escolham o seu porta-voz, que vai mostrar o poliedro e dizer se é prisma, pirâmide ou um outro poliedro. Outro representante de cada grupo deverá dizer quantas faces tem o poliedro escolhido. Se estiver certo, diga que o grupo acertou e faça o registro no quadro. Se estiver errado, não diga nada.

O primeiro grupo que levantar o sólido para fazer uma possível correção tem direito à palavra. Se acertar, anote no quadro. Se errar, diga que outro grupo pode se pronunciar.

Combine com a classe como será a contagem dos pontos e aproveite para estabelecer regras quanto à postura dos grupos no decorrer da atividade.

Atividade 5

Separe alguns poliedros para esta atividade.

Mostre um poliedro durante um minuto (aproximadamente) e esconda-o, dizendo aos alunos que escrevam quantas faces eles acham que aquele poliedro tem. A resposta deve ser anotada na tabela.

Repita a operação com outros poliedros e estabeleça com os alunos uma regra para conferir as respostas e ver quem acertou mais.

Sugestão: após mostrar cada poliedro, vá arrumando numa certa ordem para facilitar a correção posterior ou coloque um número nos mesmos para saber qual foi a ordem em que eles foram apresentados aos alunos.

Atividade 5

Para terminarmos a aula de hoje, vamos fazer uma brincadeira?

Preste atenção no poliedro que a professora vai mostrar e tente descobrir quantas faces ele tem. Você precisa pensar depressa porque não vale demorar para responder. Escreva sua resposta e não mostre para ninguém, nem mesmo para seus colegas de grupo.

Depois que a professora mostrar vários poliedros, confira os resultados para ver quem obteve mais respostas corretas.

Utilize a tabela abaixo para responder.

Poliedro 1 faces
Poliedro 2 faces
Poliedro 3 faces
Poliedro 4 faces
Poliedro 5 faces
Poliedro 6 faces
Poliedro 7 faces
Poliedro 8 faces

Conteúdo:

Arestas e vértices dos poliedros

Nas aulas anteriores, nós vimos que os sólidos geométricos podem ser separados em dois grupos: os poliedros e os corpos redondos. Vimos também como contar as faces de um poliedro.

Hoje, nós vamos conhecer mais detalhes sobre os poliedros. Podemos começar?

Atividade 1

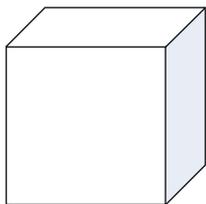
Você e seus colegas de grupo devem escolher um poliedro da caixa. Pode ser qualquer um, menos o cubo (que é a figura desenhada na atividade 2). Você já reparou como é o lugar onde duas faces se encontram? Percebeu que é uma espécie de dobra?

- Um aluno do seu grupo deve passar um lápis ou uma canetinha colorida em todas as dobras do poliedro.
- O poliedro ficou com todas as dobras pintadas. Cada dobra que vocês pintaram é chamada de **aresta**. Conte quantas arestas tem esse poliedro. Complete: No total, esse poliedro tem _____ arestas.
- Agora, seu grupo vai trocar de poliedro com outro grupo. Contem quantas arestas tem esse outro poliedro. Complete: Esse outro poliedro tem _____ arestas.

Confiram a resposta com o grupo que “emprestou” o poliedro.

Atividade 2

Um aluno do seu grupo vai pegar na caixa o poliedro que corresponde à figura abaixo.



Olhe bem para esse poliedro.

Já sabemos que se trata de um prisma porque suas faces são . Ele se parece com um objeto que usamos em diversos jogos. Estamos falando do

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a identificar e descrever vértices e arestas dos poliedros. Novamente os alunos deverão trabalhar em grupos, tendo uma caixa de sólidos para cada grupo. Mesmo para atividades individuais, a disposição em grupos é importante pois favorece a interação, não havendo necessidade de “desmanchar” os grupos.

Atividade 1

Oriente os alunos para que escolham o poliedro a ser analisado por cada grupo.

Use um poliedro qualquer para mostrar aos alunos as dobras que os poliedros têm e passe canetinha ou lápis numa delas para mostrar como é que deverão fazer.

No momento de trocar os poliedros de grupo, faça com que sejam trocados, se possível, um prisma por uma pirâmide e vice-versa.

Incentive a socialização das respostas.

Atividade 2

Converse com os alunos sobre o dado que é utilizado em jogos e brincadeiras. Pergunte sobre os números que estão indicados no dado. Quando os alunos disserem que há quantidades de 1 a 6, pergunte-lhes se não poderíamos numerar o dado de 1 a 7, por exemplo.

Queremos garantir aqui que os alunos saibam justificar que isso não é possível porque há apenas 6 faces.

Discuta, então, sobre o número de arestas que conseguiram pintar (lembre-se de que o cubo tem 12 arestas).

Observação:

- Atualmente, alguns jogos utilizam dados com mais de 6 faces. Se surgir essa dúvida na aula, explique que estamos nos referindo ao dado mais conhecido, o que tem 6 faces.

- o que garante que esse sólido seja um prisma, além de ter todas as faces quadradas, é que ele não é convexo. Em qualquer prisma, teremos uma base e um topo iguais, e as faces laterais retangulares.

Atividade 3

Permita que os alunos escolham os poliedros a serem analisados. Se acontecer de um aluno pegar um poliedro já utilizado, peça que ele compare com os das atividades anteriores para que ele possa notar a repetição.

Atividade 4

A partir dessa atividade, o aluno irá trabalhar também com os vértices.

Mostre um sólido qualquer e pinte os vértices para que os alunos saibam como fazê-lo.

Oriente os grupos para que escolham um aluno que irá fazer as marcas na figura.

Observe se todos concluíram que esse poliedro tem 5 vértices.

Esse prisma recebe o nome de cubo. Ele é um prisma muito especial porque tem todas as faces iguais e quadradas.

Agora responda:

Quantas arestas vocês conseguem pintar no cubo? _____

Atividade 3

Dessa vez, cada aluno escolhe um poliedro da caixa.

Procure contar quantas arestas são, mas tente responder sem pintá-las.

Faça o desenho do poliedro que você escolheu.

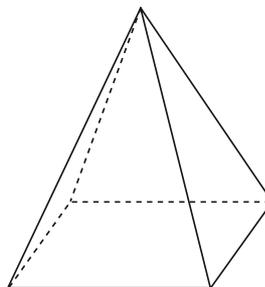
Complete:

O poliedro que eu escolhi tem _____ arestas.

Mostre para seus colegas de grupo o que você fez e veja o que eles fizeram.

Atividade 4

Agora, seu grupo deve pegar na caixa o poliedro correspondente à figura abaixo.



Observem que, além das faces e das arestas, ele tem vários “bicos” ou pontas. Essas pontas são chamadas de **vértices**.

Façam uma marca com tinta em todos os vértices do poliedro.

Quantos vértices esse poliedro possui? _____ vértices.

Atividade 5

Cada um do grupo deve escolher um outro poliedro e contar quantos vértices ele tem.

Faça o desenho aqui.

Este poliedro tem _____ vértices.

Atividade 6

Você e seus colegas de grupo devem procurar, entre os poliedros que estão na caixa, aquele que tenha 6 vértices.

Comparem com as respostas de seus colegas dos outros grupos. Todos encontraram o mesmo poliedro? Como são eles?

Atividade 7

Agora, peguem um poliedro que tenha 12 arestas. Comparem com as respostas de seus colegas dos outros grupos. Todos encontraram o mesmo poliedro? Como são eles?

Atividade 8

Observem bem todos os poliedros da coleção. Tentem descobrir qual é aquele que tem

- a) o menor número de faces: _____
- b) o menor número de arestas: _____
- c) o menor número de vértices: _____

Comparem suas respostas com as dos seus colegas de outros grupos.

Atividade 5

Incentive os alunos a escolherem poliedros que ainda não utilizaram nessa aula.

Estimule a troca de respostas entre eles.

Atividade 6

Observe se os alunos percebem que há mais de uma possibilidade de resposta: o prisma de base triangular e a pirâmide de base pentagonal.

Atividade 7

Novamente, temos mais de uma possibilidade: cubo, paralelepípedo e pirâmide de base hexagonal.

Atividade 8

Nos três casos, teremos o mesmo poliedro: a pirâmide de base triangular.

- a) 4 faces
- b) 6 arestas
- c) 4 vértices

O mais importante não é o aluno saber a nomenclatura, mas sim a observação das características da figura.

A pirâmide de base triangular é também chamada de tetraedro, mas para os alunos do segmento de 1ª a 4ª série do ensino fundamental, a terminologia "pirâmide de base triangular" é mais significativa.

Orientações para o professor

Para esta aula, continuam valendo as orientações da aula anterior quanto aos poliedros e à disposição em grupos.

O objetivo ainda é levar o aluno a identificar e descrever vértices, faces e arestas dos poliedros.

Atividade 1

Dê algum tempo para que todos os grupos completem a tabela.

Depois, estimule a socialização das respostas.

Confira com a classe como ficaram as respostas.

FACES	ARESTAS	VÉRTICES
6	12	8
5	8	5
8	12	6
4	6	4

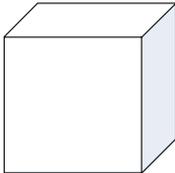
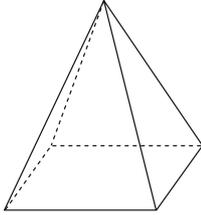
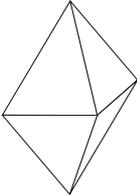
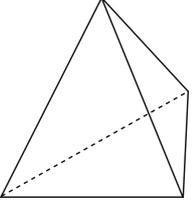
Conteúdo:

Faces, arestas e vértices de um poliedro (continuação)

Hoje, vamos continuar a trabalhar com os elementos que nós já conhecemos dos poliedros. Para isso, você ainda vai utilizar os sólidos das aulas anteriores.

Atividade 1

Você e seu grupo devem pegar na caixa os poliedros correspondentes às figuras abaixo. Contem o número de faces, arestas e vértices que eles possuem. Anotem na tabela as quantidades encontradas.

FIGURA	FACES	ARESTAS	VÉRTICES
			
			
			
			

Agora, confirmam as respostas com as dos colegas dos outros grupos.

Atividade 2

Os sólidos geométricos recebem nomes especiais, dependendo de sua forma. Na tabela abaixo, você vê os nomes de alguns. A professora vai mostrar cada um deles.

Seu grupo poderá pegar esses sólidos na caixa e manuseá-los para responder quantas faces, arestas e vértices eles têm.

POLIEDRO	Nº de faces	Nº de arestas	Nº de vértices
a) Cubo			
b) Paralelepípedo			
c) Prisma de base triangular			
d) Pirâmide de base triangular			
e) Pirâmide de base quadrada			
f) Pirâmide de base retangular			
g) Octaedro			
h) Dodecaedro			

Compare o que você escreveu na tabela com o que fizeram seus colegas de grupo.

Atividade 3

O que você pode perceber, ao escrever o número de faces e de vértices das pirâmides?

Isso também acontece com os prismas? _____

E com os outros poliedros? _____

Para terminarmos a aula de hoje...

Atividade 4

Observe bem os poliedros que seu grupo tem na caixa e responda:

a) De todos esses poliedros, qual deles tem o menor número de faces?

b) Seria possível termos um poliedro com 3 faces? _____

Por quê?

Atividade 2

Para essa atividade, será necessário que você mostre aos alunos qual é o sólido correspondente ao nome que está na tabela. Não se espera que os alunos memorizem essa nomenclatura, mas é importante que saibam que cada nome atribuído tem um significado em função da sua forma.

Mostre o primeiro sólido, aguarde até que todos tenham completado a linha correspondente e, só então, passe para o seguinte. Proceda dessa forma até que todas as linhas estejam completas.

Incentive a comparação de respostas entre os alunos.

Nº de faces	Nº de arestas	Nº de vértices
6	12	8
6	12	8
5	9	6
4	6	4
5	8	5
5	8	5
8	12	6
12	30	20

Atividade 3

Dê alguns minutos para que os alunos possam observar que, numa pirâmide, o número de faces é igual ao número de vértices.

Isso só ocorre com as pirâmides.

Atividade 4

a) O que tem menor número de faces é a pirâmide de base triangular (4 faces).

b) Não é possível porque não poderíamos "fechar" a figura. Estimule os alunos a explicarem por que não é possível. Se algum aluno disser que é possível, permita a argumentação entre os grupos até que concordem com a impossibilidade.

Orientações para o professor

Nesta aula, o objetivo é levar o aluno a identificar a forma das faces, relacionando-a à classificação dos poliedros. Continuam valendo as orientações gerais quanto à disposição dos alunos em grupos e quanto à necessidade de uma coleção de sólidos para cada grupo.

Atividade 1

Esta brincadeira pode ser feita apenas com poliedros ou com todos os sólidos, incluindo os corpos redondos.

Combine as regras do jogo antes de iniciá-lo e procure dar chance para que todos tenham a sua vez de adivinhar.

Conteúdo:

Observação da forma das faces dos poliedros

Até a aula passada, você contou quantas faces, quantos vértices e quantas arestas tinha cada um dos poliedros.

Agora, vamos dar um pouco mais de atenção à forma das faces.

Estamos certos de que você vai gostar das atividades de hoje!

Todos prontos?

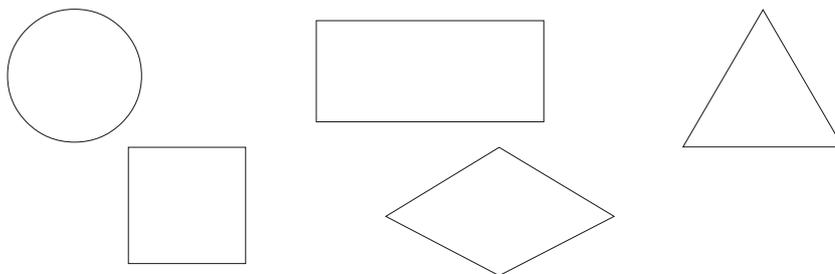
Atividade 1

Para iniciarmos a aula de hoje, vamos brincar de adivinhar qual é o poliedro. A brincadeira é assim:

- um aluno é escolhido para resolver a situação e precisa sair da sala por alguns minutos;
- a professora coloca um poliedro dentro de um saquinho escuro e chama o aluno de volta para a sala;
- o aluno deve colocar a mão dentro do saquinho e tentar reconhecer qual sólido está escondido lá dentro, mas terá apenas um minuto para fazer isso;
- passado um minuto, o aluno deve retirar a mão e escolher, entre todos os sólidos que estão sobre a mesa da professora, qual é igual ao que está escondido;
- se acertar, tem o direito de escolher quem será o próximo aluno a adivinhar o sólido; se errar, um aluno da sala é escolhido pela professora para explicar como é o sólido e mostrá-lo ao colega que errou. Esse aluno será o próximo a sair da sala para tentar, depois, descobrir qual é o novo sólido que está no saquinho.

Conversando sobre figuras planas...

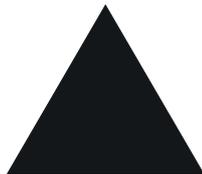
Com certeza, você já reparou que as faces dos sólidos geométricos podem ter as mais variadas formas. Veja alguns exemplos.



Essas figuras são chamadas de **figuras planas**.

Atividade 2

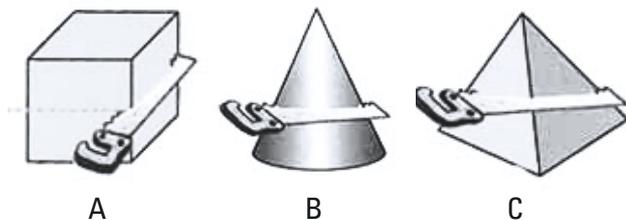
As figuras planas abaixo são iguais?



Escreva uma semelhança e uma diferença entre elas.

Atividade 3

Imagine que vamos serrar esses três sólidos da maneira indicada:



Em qual dos cortes vai aparecer um  ?

A () B () C ()

Atividade 4

Agora, você e seu grupo vão pegar na caixa alguns sólidos geométricos que estão desenhados na tabela. Você vai contar quantas faces são iguais a um:



Atividade 2

Como os alunos não estão familiarizados com a linguagem e a nomenclatura da Geometria, poderão surgir explicações como: "as duas têm lados retos", "uma tem 4 pontas – ou 4 lados – e a outra tem 3" etc.

Atividade 3

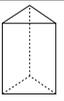
Dê alguns minutos para os alunos observarem os sólidos e descobrirem que, dos 3 representados, o cone é o único em que aparecerá um círculo no corte indicado. Aproveite para perguntar se há, na caixa, algum outro sólido em que apareceria um círculo se fizéssemos algum corte com o serrote. Os alunos deverão mostrar a esfera e o cilindro. Vale lembrar que há inúmeros sólidos que são corpos redondos. Entretanto, para este segmento (1ª a 4ª), apenas a esfera, o cone e o cilindro são objeto de estudo.

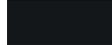
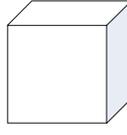
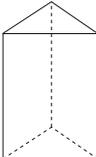
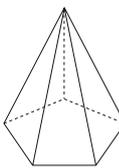
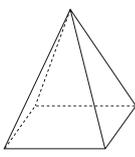
Atividade 4

Não se espera aqui que o aluno saiba nomear quadrados, triângulos e retângulos.

O importante é que diferentes formas sejam observadas e que o aluno perceba essas figuras geométricas planas presentes nos sólidos.

Feito isso, vamos colocar o total de cada figura na tabela abaixo.

sólido			
	6	0	0
	2	4	0
	0	3	2
	0	0	5
	1	0	4

sólido			
			
			
			
			
			

Confira com seus colegas de grupo o que cada um escreveu.

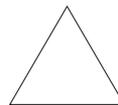
Só mais uma atividade!

Atividade 5

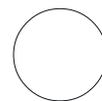
Olhando para a tabela da atividade 4, podemos dizer que a maioria das faces de uma pirâmide é formada por:



()



()



()

*Estamos quase no fim dessa unidade.
Falta apenas pensar nos prismas e nas pirâmides a partir de uma
característica que é muito importante. Vamos saber qual é!*

Atividade 1

Você vai montar uma pirâmide usando a figura  .

Escolha, no anexo 10 dessa aula as figuras que você vai precisar para montar a pirâmide.

Pegue fita adesiva e cole as faces.

Você deve ter notado que essa pirâmide só tem uma face que não é um triângulo. Essa face diferente é chamada de base.

Atividade 2

Observe os sólidos geométricos da caixa do seu grupo. Pegue um prisma que utilize a figura do  .

Como são as outras faces desse prisma? Faça o desenho das outras faces aqui.

Você percebeu que a maioria das faces desse prisma é formada por retângulos? A figura plana em menor quantidade é chamada de base.

Nesse caso, o triângulo é a **base**.

Agora, sem pegar os sólidos...

Atividade 3

a) Um prisma de base  deve ter as outras faces na forma



()



()



()

Quantas dessas faces ele terá? _____.

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a refletir sobre a forma das faces de prismas e pirâmides.

Para esta aula, continuam valendo as orientações iniciais das aulas anteriores.

Atividade 1

Os alunos devem recortar as figuras planas do anexo 10 para montar uma pirâmide. Avise que não é necessário utilizar todas as figuras recortadas. Observe se os alunos percebem que, para uma pirâmide, só um quadrado será utilizado e que este servirá como base.

Atividade 2

Permita que os alunos consultem a coleção de sólidos para descobrirem qual é o prisma que tem um triângulo.

As outras faces são retângulos ou quadrados.

Incentive os alunos a desenharem as demais faces do prisma em questão.

Atividade 3

Nessa atividade os alunos devem descobrir, a partir do tipo de sólido (prisma ou pirâmide) e da sua base, qual a forma das outras faces e o número de faces dessa forma.

a) A face é  . Ele terá 5 faces nessa forma.

b) A face é . Ele terá 5 faces nessa forma.

Nesse momento, após as discussões de (a) e (b), mostre os dois sólidos e pergunte quais as semelhanças e diferenças entre eles. Guarde os sólidos antes de passar para a atividade 4.

Atividade 4

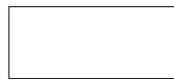
Nessa atividade os alunos vão tentar imaginar a figura baseando-se na experiência de manusear os poliedros para identificar e contar seus elementos.

- a) 8 faces, 18 arestas e 12 vértices.
- b) 7 faces, 12 arestas e 7 vértices.

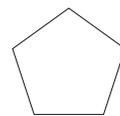
b) Uma pirâmide de base  deve ter as outras faces na forma



()



()



()

Quantas dessas faces ela terá? _____.

Atividade 4

Vamos tentar adivinhar!

a) Um prisma com base igual a  deve ter:

_____ faces, _____ arestas e _____ vértices.

b) Uma pirâmide com base  terá:

_____ faces, _____ arestas e _____ vértices.

Conteúdo:

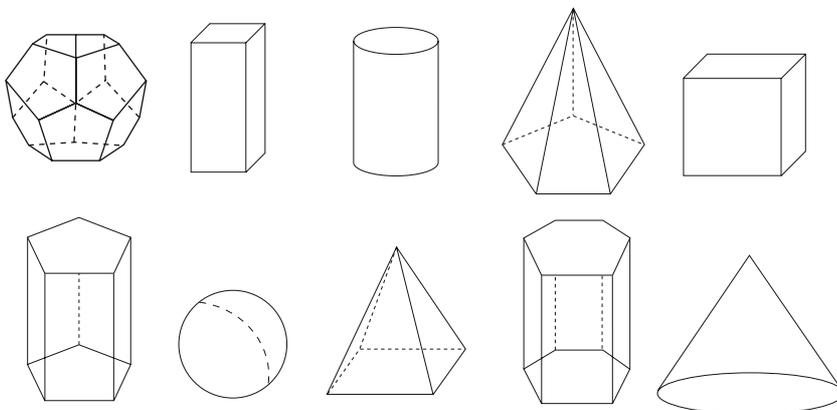
Atividades de revisão

Estamos chegando ao final dessa unidade. Nas aulas anteriores, nós conhecemos os sólidos geométricos e aprendemos a classificá-los, observando suas características.

Hoje, vamos rever essas classificações para estarmos prontos para a próxima unidade.

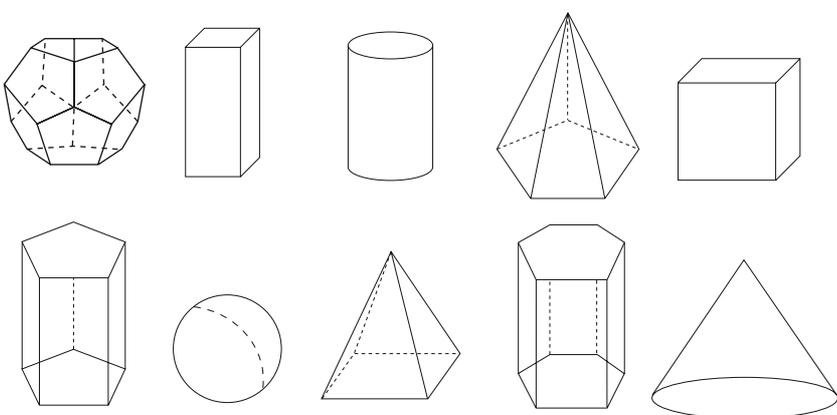
Atividade 1

Observe as figuras abaixo. Pinte as que são corpos redondos.



Atividade 2

Agora, vamos pintar somente as pirâmides.



Mostre para seus colegas de grupo e confira se vocês acertaram as duas atividades.

Orientações para o professor

Nessa aula de revisão, os alunos ainda estarão dispostos em grupos e utilizarão a caixa de sólidos.

O objetivo aqui é levar o aluno a rever o que foi desenvolvido em aulas anteriores, como etapa fundamental para fortalecer o elo entre essa unidade e a próxima.

Atividade 1

Converse com os alunos a respeito das características que nos fazem distinguir corpos redondos e poliedros.

Atividade 2

Continue a conversa da atividade anterior, perguntando agora como separamos prismas, pirâmides e outros poliedros.

Quando tiverem terminado as duas atividades, dê alguns minutos para que os grupos confirmem quais figuras cada aluno pintou. Em seguida, confira com eles:

- na **atividade 1**, deveriam ser pintados o cilindro, o cone e a esfera;
- na **atividade 2**, as duas pirâmides devem ser pintadas.

Atividade 3

Dê alguns minutos para que os grupos encontrem as respostas esperadas:

- a) 8 vértices
- b) 6 faces
- c) 12 arestas

Atividade 4

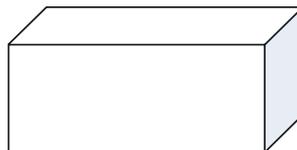
- 5 faces
- 8 arestas
- 5 vértices

Atividade 5

Dê alguns minutos para que os grupos possam concluir que o cone não é um poliedro e sim um corpo redondo porque não tem todas as faces planas e com "lados retos".

Atividade 3

A figura abaixo representa um prisma.



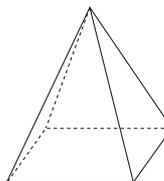
Converse com seu grupo e responda:

- a) quantos vértices tem essa figura? _____
- b) quantas faces tem essa figura? _____
- c) quantas arestas tem essa figura? _____

Atividade 4

Faça essa atividade sem consultar seus colegas do grupo.

A figura representa uma pirâmide.



Você saberia dizer quantos vértices, arestas e faces ela possui? Então, complete:

- _____ faces
- _____ arestas
- _____ vértices

Mostre para um colega do grupo o que você fez e explique como encontrou a resposta.

Atividade 5

Agora, cada grupo deve pegar, na coleção de sólidos geométricos, o correspondente à figura abaixo:



Responda: essa figura é um poliedro? _____

Como é que você sabe a resposta? _____

Atividade 6 - Vamos brincar?

Esse jogo é bem legal!

Uma equipe escolhe secretamente um dos sólidos da coleção e o separa.

As demais equipes, uma de cada vez, vão fazendo perguntas a respeito do sólido para ver quem descobre que sólido está escondido.

Só vale pergunta cuja resposta seja **SIM** ou **NÃO**.

Combine com os outros grupos como será feita a escolha do vencedor.

Atividade 6

Permita que os alunos estabeleçam as regras do jogo. Se perceber que há dificuldades em se formularem perguntas, dê sugestões para iniciar. Por exemplo:

“Tem 5 faces?”

“ Tem todas as faces em forma de triângulo?” etc.



*Unidade***3**

Geometria I

Planificação de
sólidos e simetria

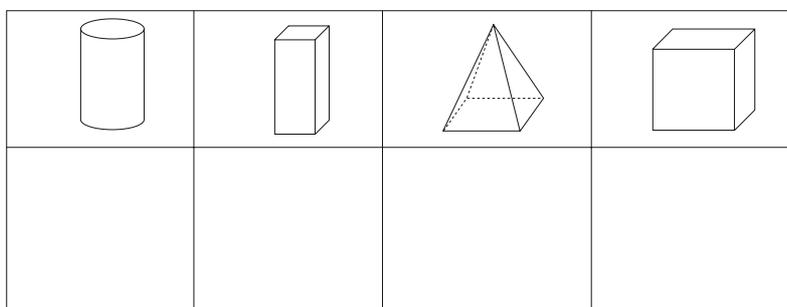
Conteúdo:
Desmontagem (planificação) e montagem de caixas

Atividade 1

Coloque sobre as mesas as caixas que vocês trouxeram.

Observe os sólidos que a professora colocou sobre a mesa dela.

a) Quais caixas são parecidas com esses sólidos? Escreva o nome delas no quadro abaixo da figura.



b) Escreva nomes de outros objetos que se pareçam com cada um desses sólidos.

c) Agora, desenhe um objeto parecido com cada sólido.

Orientações para o professor

Nesta aula, o aluno dará início às observações de características dos sólidos por meio de desmontagens e montagens de embalagens. Você deve pedir, no dia anterior, que os alunos tragam caixas vazias de pasta de dente, gelatina, remédios, leite etc.

Você deve trazer também caixas/embalagens com formato cilíndrico e piramidal porque esses são mais difíceis de serem identificados.

Atividade 1

Coloque sobre a mesa um conjunto de sólidos geométricos: prisma de base quadrangular (paralelepípedo), um prisma regular de base quadrangular (cubo), uma pirâmide e um cilindro.

Inicie a atividade propondo uma comparação entre as caixas/embalagens que os alunos trouxeram e os sólidos colocados em sua mesa.

Em seguida solicite que leiam e façam a atividade, fazendo os registros necessários em cada item (a; b).

c) Observe que o desenho dos mesmos, feito pelos alunos pode não traduzir a tridimensionalidade. "O importante é como as crianças descrevem o mundo tridimensional e como elas interpretam tais descrições. É importante também saber como as crianças criam uma documentação (registros) de sua vizinhança e como elas interpretam essa documentação. Por exemplo, uma criança pode desenhar uma pirâmide assim:



ou



ou

(Rina Hershkowitz em "Aspectos psicológicos da aprendizagem da Geometria"-1998.)

Portanto, é fundamental que, além do registro, o aluno explique o que e como desenhou.

Atividade 2

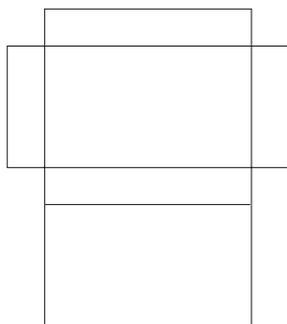
Converse com os alunos sobre as caixas/ embalagens que cada um trouxe.

Aproveite para mostrar a eles que muitas delas devem trazer o prazo de fabricação e validade dos produtos que elas contêm.

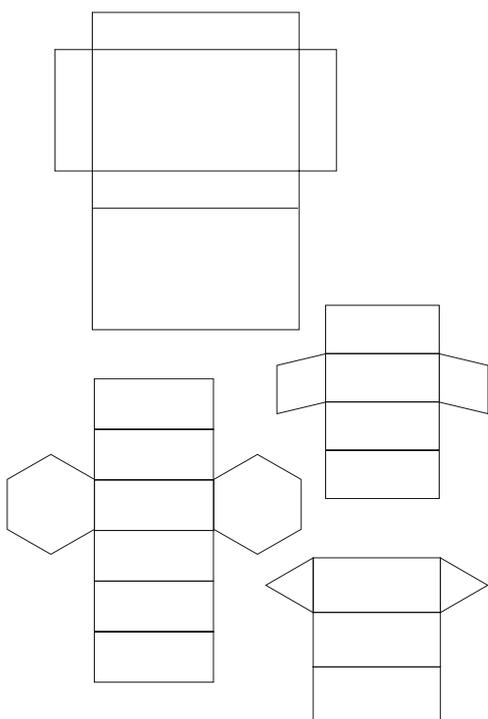
Aproveite também para explorá-las, discutindo o que foi visto nas aulas anteriores, observando faces, arestas, vértices.

Embora os alunos estejam agrupados para facilitar a troca de idéias e a socialização das respostas, cada um deve trabalhar com a caixa que trouxe. Se a caixinha for de creme dental, observar se as tampinhas ficam inteiras. Cada criança deve observar a caixa e responder às perguntas propostas.

Estamos chamando de abas as partes da caixa que servem para colar e auxiliar o fechamento da caixa.

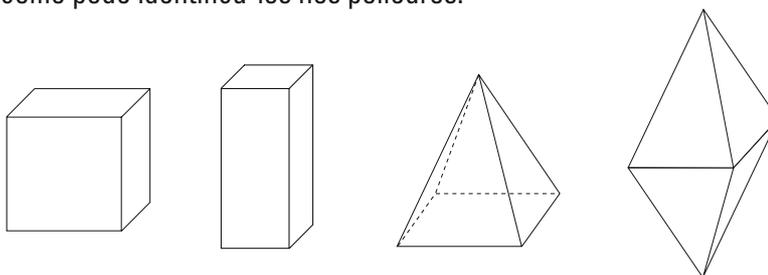


Observe que as crianças podem ter trazido caixas que representam prismas com base em forma de retângulo, triângulo, losango etc. e assim obter planificações.



Atividade 2

Você já discutiu em aulas anteriores o significado de vértices, arestas e faces e como pode identificá-los nos poliedros.



Pegue uma das caixas (fechada) que você trouxe de casa e passe a mão sobre sua superfície, sentindo as faces, arestas e vértices.

a) Essa caixa representa um prisma, uma pirâmide ou outro poliedro?

Por quê?

b) Quantas faces ela possui? _____

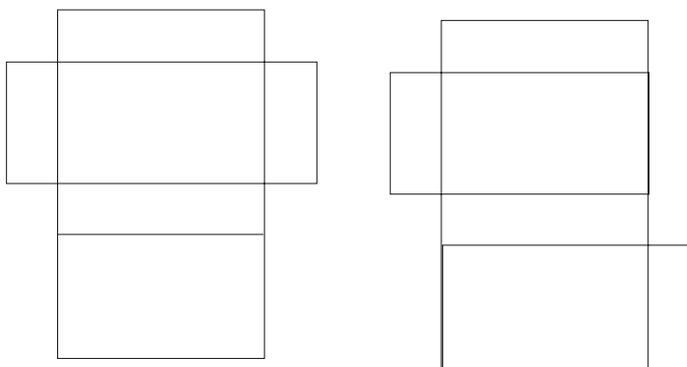
Quantas arestas? _____

Quantos vértices? _____

c) Quantas arestas se encontram em cada vértice?

d) Desmonte a caixa, recortando as abas.

e) "Estenda" a caixa de modo que todas as faces fiquem sobre a carteira, como o desenho mostrado abaixo.



f) O que representam as dobras que você está vendo na caixa "estendida"?

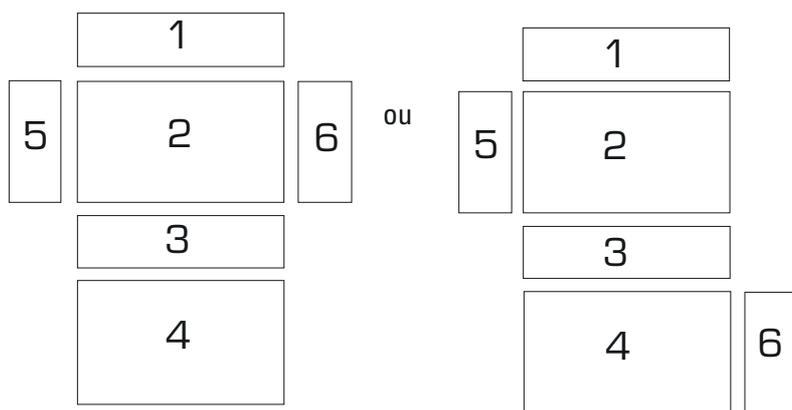
Atividade 3

Você vai usar a caixa que desmontou na atividade 2 (a caixa deve estar sem as abas).

Ela deve ser recortada seguindo as dobras.

Mãos à obra ! E deixe cada parte na posição (lugar) em que estava, quando "estendida" na carteira.

Você deve ter obtido uma figura arrumada da seguinte forma:



- a) Quantas partes você obteve ? _____
- b) A caixa que você recortou representava um prisma. Quantas faces tinha esse prisma? _____
- c) Você pode trocar de lugar duas dessas partes sem alterar a figura?

- d) Diga quais: _____
Por quê? _____

- e) Agora, embaralhando todas essas partes, arrume-as novamente sobre a carteira, de modo que representem a caixa desmontada.
- f) Monte novamente a caixa usando fita adesiva (durex) para unir as partes.

adaptado de "Geometria Experimental", CENP / UNICAMP

Atividade 3

É fundamental que a criança observe o que ela está produzindo. Sobrepondo as partes da caixa, ela poderá verificar que existem faces "iguais".

Esse manuseio é importante para a criança. Ao mudar as faces de lugar e verificar se pode ou não obter a caixa primitiva, ela está criando significados, está entendendo propriedades do paralelepípedo (faces opostas são "iguais").

Oriente os alunos no sentido de que podem usar apenas um pedacinho de fita adesiva para unir partes. Veja :



Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a relacionar sólidos — em especial, prismas e pirâmides — a suas planificações.

Como já mencionado em aulas anteriores, a disposição em grupos é recomendada.

Atividade 1

É importante que o aluno relacione uma figura espacial com sua planificação.

Como os alunos estão trabalhando em grupo, cada um poderá pintar, recortar e montar um dos moldes e depois fazer as comparações.

É nessa troca de informações que vão verificar que nem toda figura plana é planificação de uma figura do espaço.

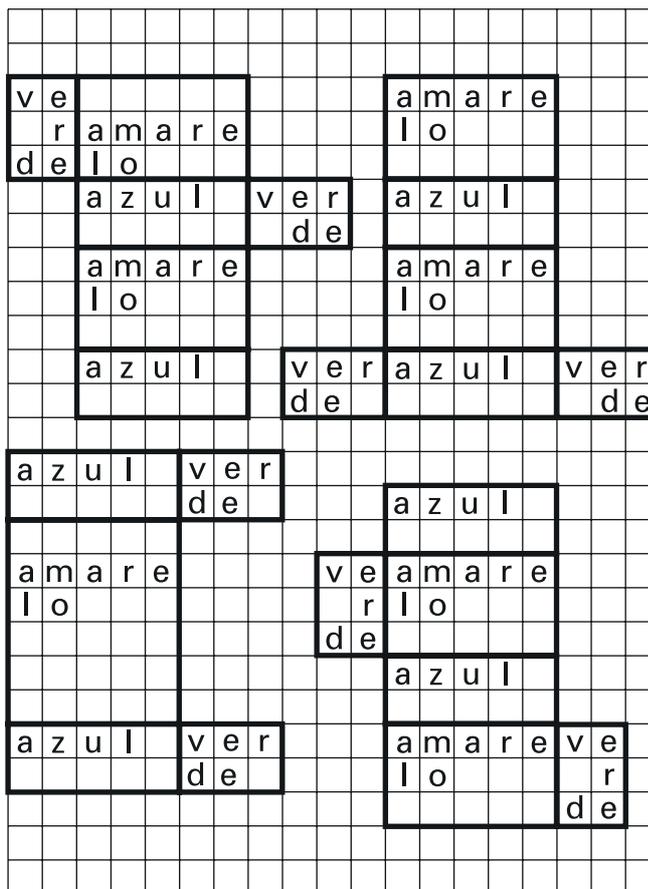
Acompanhe as discussões e estimule os alunos a justificarem por que conseguiram montar caixas com apenas 3 moldes (com o terceiro não é possível porque há peças que se sobrepõem).

Conteúdo :

Montagem de prisma e pirâmide

Atividade 1

Hoje vamos continuar montando caixas. Para isso, utilize a folha quadriculada do **anexo 11**. Você vai pintar os quadradinhos, nesse anexo, seguindo o modelo abaixo :



- Recorte o contorno de cada figura colorida e dobre nas linhas entre duas cores diferentes.
- Tente montar uma caixa com esses moldes, deixando a parte colorida para fora.
- Foi possível montar caixas com todos os moldes?

- As faces pintadas com a mesma cor se encontram ou não? _____
Compare a forma e o tamanho delas.

e) Descreva o que você concluiu.

f) Por que não foi possível montar a caixa com um dos moldes? Explique.

Atividade 2

No **anexo 12**, você irá encontrar diversas figuras. Recorte essas figuras e procure usar todas elas para montar caixas fechadas que tenham formas de sólidos já conhecidas por você. Use fita adesiva.

a) Quantas caixas você montou? _____

b) Que sólidos estas caixas representam?

Atividade 3

Recorte todas as figuras do **anexo 13** e use fita adesiva para unir essas figuras. Você deve montar um sólido.

a) Quantos triângulos foram usados para montar esse sólido?

b) Quantas arestas se encontram em cada vértice?

c) Que sólido você montou?

Atividade 2

Aqui o aluno irá montar duas caixas fechadas que irão representar sólidos geométricos.

Nesta atividade, ele deverá decidir que figuras (polígonos) usará para conseguir montar essas caixas.

Com seis quadrados montará um cubo e com dois triângulos e três quadrados montará um prisma de base triangular.

Atividade 3

Aqui o aluno terá oportunidade de montar uma pirâmide de base retangular.

Ao responder às perguntas, o aluno poderá verificar que a pirâmide tem faces triangulares com um vértice comum e que o número delas é igual ao número de lados do polígono de base.

Verificará ainda que no vértice dessa pirâmide (vértice comum às faces triangulares) encontram-se 4 arestas e que nos vértices da base encontram-se 3 arestas.

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a identificar as diversas planificações do cubo.

Atividade 1

Esta atividade é uma retomada da aula anterior. Aproveite para recordar os sólidos e seus elementos.

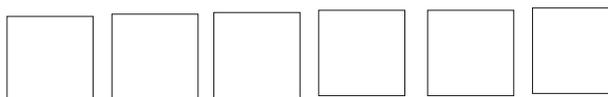
Conteúdo:
Planificação do Cubo

Atividade 1

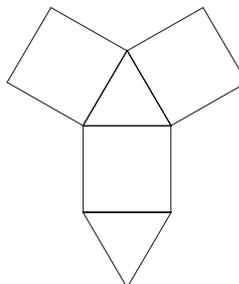
Escreva o que você fez nas aulas anteriores.

Com certeza você observou que podia montar caixas com peças “ligadas” ou com peças “soltas”. Observe os desenhos:

peças “soltas”



peças “ligadas”



a) Quais sólidos você poderá montar em cada caso?

b) Compare o que você respondeu com o que seus colegas responderam.

Atividade 2

Apesar de os alunos estarem em grupos, cada um deverá desmontar uma caixa (cubo). Entregue uma folha em branco para cada aluno para que todos possam desenhar a peça planificada. Peça a eles que comparem suas figuras “estendidas” e seus respectivos desenhos.

Atividade 2

Pegue a caixa em forma de prisma que você fez com seis quadrados (cubo) na aula anterior.

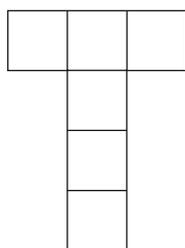
Corte algumas fitas adesivas até conseguir abrir e estender a caixa na carteira.

Não deixe nenhuma peça “solta”.

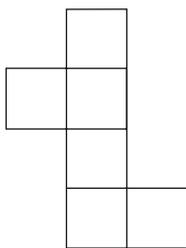
a) Desenhe, na folha que você está recebendo, como ficou a sua caixa "estendida". Para isso, coloque a peça sobre o papel e contorne-a com o lápis.

b) Compare a sua figura com a de seus colegas. Todos obtiveram a mesma figura? _____

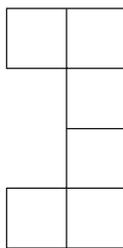
c) Ao desmontar a caixa você poderia obter figuras como essas? Explique:



A



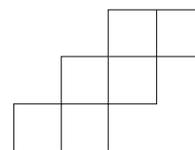
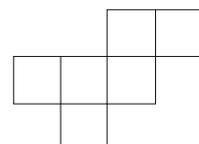
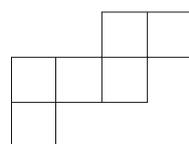
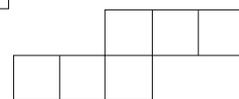
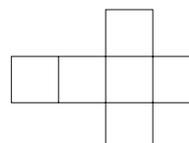
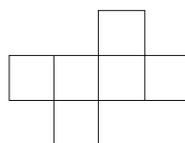
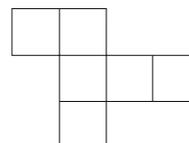
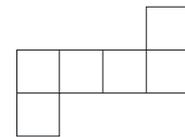
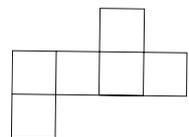
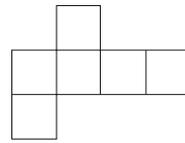
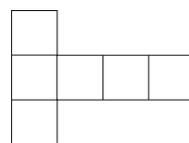
B



C

d) Com as figuras A, B, e C podemos montar caixas fechadas? Explique sua resposta.

É necessário que se promova a discussão, para que os alunos percebam as diversas planificações (e também as que não são). A possibilidade de aparecerem planificações diferentes é grande, uma vez que há 11 planificações do cubo.



Não há necessidade que o aluno nessa faixa etária e no nível de 1ª a 4ª série saiba que são 11 as planificações do cubo, mas é bom que perceba que há possibilidades de diferentes planificações do cubo.

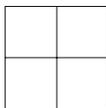
Em **c** e **d** o aluno deve observar que, com as figuras A e B é possível montar caixas fechadas, mas com a C, não.

Seria interessante você ter essa figura para ser montada de modo que todos os alunos pudessem observar o que acontece.

Atividade 3

Não é possível obter cubo com os moldes 2 e 5.

Com o molde 2, o aluno não conseguirá formar um “bico” (vértice) com o seguinte pedaço:



A figura 5 **não** é planificação do cubo, pois tem apenas 5 quadrados (fica uma caixa aberta).

Não use essa terminologia com os alunos, mas saiba que:

- a) A figura 2 não é planificação do cubo porque há 4 quadrados com um vértice comum, formando 360° , o que impede de formar o ângulo poliédrico.
- b) Acompanhe as discussões dos alunos, que provavelmente utilizarão justificativas como “fica um pedaço sobre o outro”, “não fica reto”, “não dá para fazer um bico” etc.

Atividade 3

No **anexo 14**, você vai encontrar várias figuras.

- a) Recorte essas figuras, dobre-as pelas linhas tracejadas e verifique com quais delas você monta um cubo.
- b) Converse com seus colegas de grupo para descobrir por que, em alguns casos, não conseguiram montar o cubo.
- c) Desenhe os moldes com os quais você pôde montar o cubo.

Conteúdo :

Montagem e Planificação de Prisma e Pirâmide

Atividade 1

No **anexo 15**, você tem vários desenhos; alguns são planificações de sólidos geométricos.

Desenhando mais faces nos desenhos que não são planificações, eles poderão permitir a construção de caixas fechadas, modelos de sólidos geométricos.

Observe os desenhos do anexo e discuta com os colegas do grupo, para responder:

- com quais moldes você pode construir caixas fechadas (modelos de sólidos geométricos)?
- em quais desenhos é preciso aumentar **uma face** para conseguir fechar a caixa?
- em quais desenhos é preciso aumentar **duas faces** para conseguir fechar a caixa?
- em quais desenhos é preciso aumentar **três faces** para conseguir fechar a caixa?

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a realizar montagens e planificações de prismas e pirâmides, analisando possibilidades tanto de construção desses sólidos quanto de complementação de desenhos para obtê-los.

Atividade 1

Professor, é importante que os alunos, observando os desenhos, tentem visualizar se há possibilidade de construção de sólidos com eles. É discutindo com os colegas que ele estará investigando e decidindo quais são as planificações. Também estará verificando as possibilidades de completar um desenho, tornando-o uma planificação.

Com isto estará formando o conceito de planificação.

Observe que só obterá caixas fechadas com os moldes F e H. Nas figuras B e C, é necessária mais uma face; na D e na G duas e nas figuras A e E, três faces.

Obs.: Nessa atividade, os alunos devem tentar responder **sem** recortar as figuras, o que será feito na próxima atividade.

Atividade 2

Nessa atividade, o aluno estará concretizando as idéias que havia discutido na atividade anterior, podendo assim verificar se suas respostas estavam corretas.

A partir dos desenhos ele poderá obter:

prismas - A, D, E e G e

pirâmides - B, C, F e H

Atividade 2

Para verificar se as respostas da atividade 1 estão corretas, recorte os desenhos do **anexo 15**, dobre nas linhas tracejadas e tente montar as caixas. Depois, confira as respostas da atividade 1.

a) Agora desenhe as faces que estão faltando para que possa fechar as caixas, em cada caso.

A

B

C

D

E

F

G

H

b) Se tivesse todos os moldes completos, que sólidos você poderia montar? Indique com as letras de cada desenho.

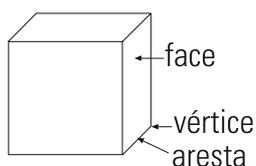
prismas _____

pirâmides _____

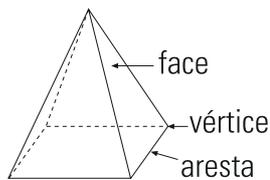
Conteúdo :

Identificação de Simetria como propriedade da Geometria, na Arte e na Natureza

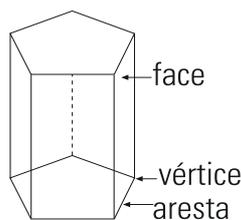
Nas aulas anteriores, você fez várias caixinhas que representam sólidos geométricos e conheceu suas faces, seus vértices e suas arestas.



Cubo



Pirâmide



Prisma

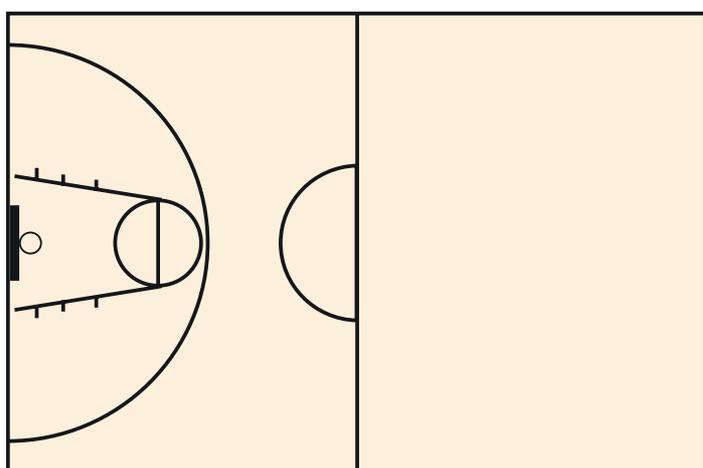
Vamos aproveitar as características de alguns deles para desenvolvemos nossas atividades de hoje.

Podemos começar?

Atividade 1

Você já jogou basquete?

Veja abaixo a quadra de basquete que eu comecei a desenhar.



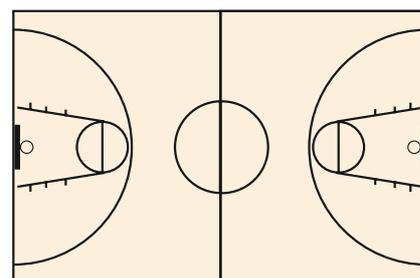
- Complete o desenho da quadra acima.
- Explique como você sabia o que estava faltando no desenho da quadra.

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é levar o aluno a identificar simetrias de maneira informal, apenas pela observação de figuras tri e bidimensionais, sem uso de terminologia.

Atividade 1

Se você quiser incrementar esta atividade, providencie cópias de algumas figuras simétricas que sejam conhecidas e fáceis de serem completadas, como estamos fazendo aqui com a quadra de basquete. É fundamental provocar discussões perguntando por que é que sabemos como desenhar o que está faltando em cada figura.



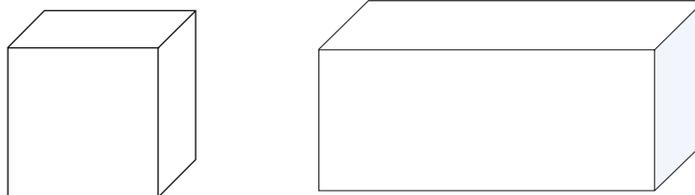
Atividade 2

Nessa atividade, o aluno imaginará e desenhará :

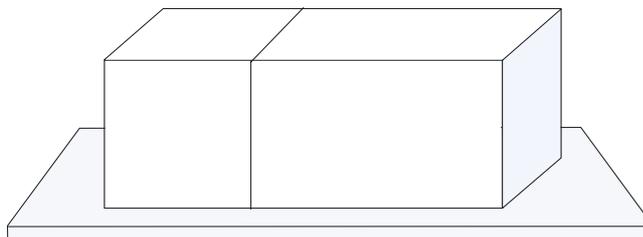


Atividade 2

Observe as figuras:



a) Imagine você encostando o cubo e o paralelepípedo pelas faces quadradas e colocando esse novo sólido sobre a carteira. Você deverá ter uma figura assim :



b) Imagine-se agora :

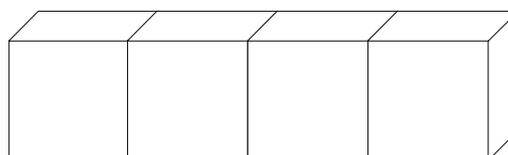
- contornando a face da figura inteira no papel sulfite;
- retirando o paralelepípedo e completando somente o contorno da face do cubo, utilizando a mesma figura contornada antes.

Que figura ficará no papel? Desenhe-a aqui.

c) Troque idéias com seus colegas de grupo. Todos desenharam figuras parecidas ? _____

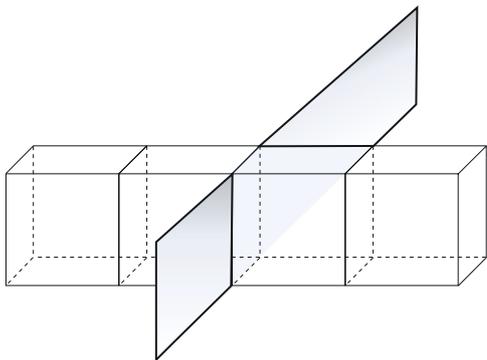
Atividade 3

Ana está brincando de compor figuras com 4 cubos. Ela encostou ("juntou") os quatro cubos formando um paralelepípedo.



a) Desenhe o que Ana obterá se contornar esse paralelepípedo sobre o papel da carteira.

b) Agora, Ana pensou no "corte" que deixa dois cubos de cada lado.



Então, ela desenhou uma linha no papel para representar esse "corte". Em seguida ela retirou os dois cubos do meio (um de cada lado da linha de "corte") e contornou as faces dos cubos que ficaram.

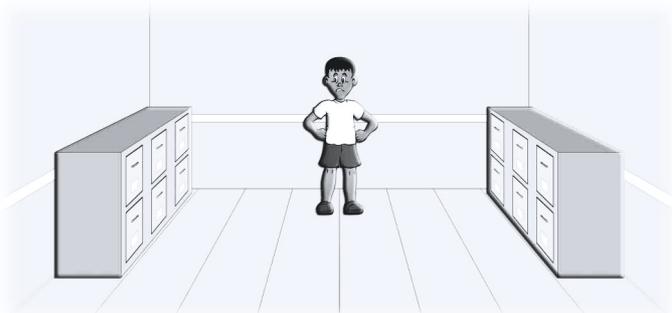
Desenhe a figura que ela obteve, considerando a linha A, aqui desenhada, como a linha do "corte" pensado por Ana.



Atividade 4

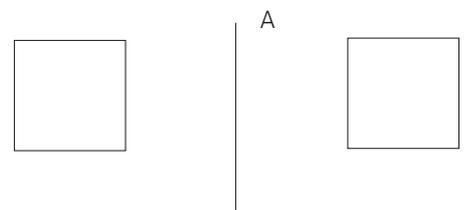
Observe os desenhos e responda o que se pede.

a) O desenho da sala de aula de João é como este abaixo. Tem dois armários iguais encostados nas paredes .



Atividade 3

Retirando-se os dois cubos do meio, temos:



Professor, só para você:

Nesta atividade 3, o aluno obterá figuras simétricas (no espaço e no plano).

Atividade 4

O objetivo dessa atividade é chamar a atenção, mesmo que intuitivamente, para o fato das distâncias das figuras simétricas em relação ao plano de simetria serem iguais.

Não é necessário usar estes termos (distância, plano de simetria, figuras simétricas) e sim falar "figuras iguais ou parecidas de um lado e do outro lado" etc...

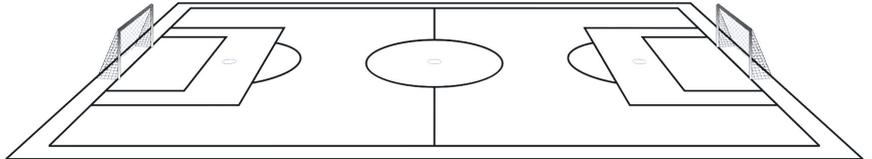
A idéia é passar aos alunos que no seu cotidiano eles podem ter figuras que se apresentam dessa forma.

Nos desenhos :

- a) O aluno contando as tábuas do assoalho terá a idéia de que as distâncias de João em relação aos armários são as mesmas.
- b) A descrição do campo de futebol é próxima do aluno. Ele poderá relacionar o "gol" com a linha do campo ou ainda com as linhas laterais do campo.
- c) O menino deverá colocar o seu cartão deixando dois lugares após a linha A.

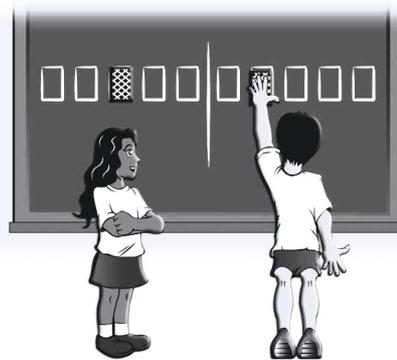
João está entre os armários, como na figura, e precisa escolher qual armário abrir de modo que ande o menos possível. Que armário João vai escolher? Por quê?

b) Veja o desenho de um campo de futebol:



Explique como podemos saber quais são as posições em que devem ser colocadas as traves e a rede onde ficam os goleiros.

c) Veja o desenho de uma lousa onde cartões devem ser colados (com fita adesiva).



O menino está colocando os cartões do mesmo modo que a menina colocou ?

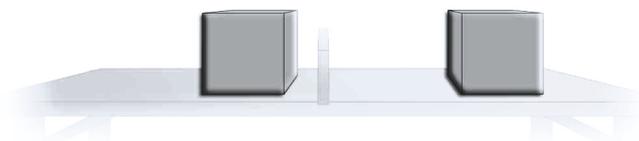
Atividade 5

Ao colocar um cubo bem mais afastado da placa que o outro, estamos chamando atenção para as distâncias.

Não use essa terminologia com os alunos, mas saiba que neste caso, apesar dos cubos serem iguais, eles não são simétricos em relação à placa de madeira (plano de simetria).

Atividade 5

Sobre a mesa da professora há alguns objetos: dois cubos iguais e uma placa de madeira.



a) Explique como os cubos estão colocados em relação à placa de madeira.

b) O professor disse que procurou colocar os cubos a igual distância da placa. Você vê dessa maneira? Ele tem razão? Por quê?

Para a próxima aula solicite que os alunos tragam folhas e flores que forem encontrando pelo chão, quando estiverem vindo para a escola.

Orientações para o professor

O objetivo dessa aula é dar continuidade à observação de simetrias, analisando a existência de eixos em formas simétricas.

Atividade 1

Explique aos alunos que, ao pegar folhas na Natureza e dobrá-las pela nervura central e não considerando as outras nervuras (secundárias), as partes normalmente se sobrepõem e o contorno é quase igual. Há folhas que são perfeitas nesse sentido.

Não use essa terminologia com os alunos, mas saiba que: cada ponto da figura e o seu correspondente na figura simétrica, estão à mesma distância do eixo de simetria. Na natureza, tais distâncias não são absolutamente iguais.

Atividade 2

Você poderá trazer toalhinhas de crochê ou de ponto cruz, que, em geral, o aluno conhece.

É uma atividade em que o aluno estará discutindo e observando onde há e onde não há simetria, para chegar, intuitivamente, ao conceito de eixo de simetria.

Nos desenhos ele poderá ver algumas simetrias que aparecem na natureza e no artesanato.

Conteúdo :

Identificação de Simetria como propriedade da Geometria, na Arte e na Natureza.

Atividade 1

Hoje você vai estudar uma parte muito interessante da Geometria, a simetria.

Vamos trabalhar com flores e folhas que você pegou do chão. Pode ser que você tenha trazido folhas como essas do desenho.



- Pegue uma das folhas que você trouxe e dobre-a pela nervura central. Observe o contorno dessas partes. Uma parte da folha fica bem certa sobre a outra? _____
- Compare sua resposta com a de seus colegas.

Atividade 2

Observe o desenho abaixo :



- Dobrando a folha desenhada pela nervura central, as duas partes se sobrepõem, isto é, ficam uma sobre a outra? _____
- O seu grupo trouxe alguma folha em que há simetria? _____

c) Observe as flores que você e seus colegas do grupo trouxeram. As pétalas têm simetria? Explique: _____

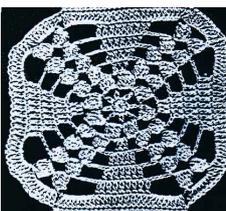
Veja, agora, alguns desenhos e verifique em quais deles há simetria.



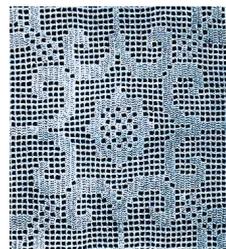
(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

a) Em quais deles há simetria? _____

b) Compare sua resposta com a de seus colegas.

c) Imagine dobrar essas figuras como você fez com as folhas. As duas partes se sobrepõem? _____

Atividade 3

Agora, você vai recortar as cartelas do **anexo 16** e desenhar.

Siga as instruções.

a) Recorte as cartelas 1 e 2.

b) Recorte nas linhas pontilhadas e dobre na linha A.

c) Com seu lápis, contorne a parte recortada que, ao dobrar, fica sobre a cartela.

d) Em cada figura que você completou, há simetria? _____

Por quê? _____

e) Pinte as figuras obtidas.

Podemos dizer que a linha da dobra de cada uma dessas figuras é um eixo de simetria.

Atividades do livro "Contar, Construir, Viver Matemática", de Munhoz, A; Nazareth, H e Toledo, Ed. Contexto – São Paulo – 1999.

Dos desenhos apresentados, somente no bordado de ponto cruz não há simetria (o último desenho).

Estimule seus alunos a discutirem suas conclusões.

Atividade 3

Quando o aluno dobra a figura pela linha A, ele está concretizando o que já observou nas atividades anteriores (eixo de simetria).

O aluno irá também observar que todos os detalhes de um lado da dobra se repetem no outro.

Incentive os alunos a promoverem uma exposição desses trabalhos (cartela com flores e borboletas).

Atividade 4

Incentive os alunos a tentarem dobrar de diversas maneiras para perceberem que não há simetria nessa figura.

Atividade 5

Nesta atividade, os alunos poderão usar tinta de parede ou tinta a óleo (a ideal é a tinta a óleo, usada por artistas, nas telas).

Ao colocar a gota sobre a folha há possibilidade de se colocar sobre a dobra ou afastada dela. Assim, no primeiro caso teremos uma figura com um eixo de simetria na dobra e, no segundo caso, teremos duas figuras simétricas em relação a esse mesmo eixo de simetria (a dobra).

Atividade 4

Recorte a tartaruga do **anexo 16**. Dobre a figura pela linha pontilhada.

a) As duas partes coincidiram? _____

b) Existe alguma maneira de dobrar a figura de modo que as duas partes se sobreponham?

c) A figura tem eixo de simetria? _____

Por quê? _____

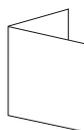
Atividade do livro "Contar, Construir, Viver Matemática", de Munhoz, A; Nazareth, H e Toledo, Ed. Contexto – São Paulo – 1999.

Atividade 5

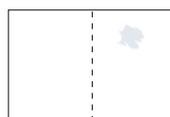
Veja como você pode mandar um cartão de aniversário, fazendo uma figura bem bonita!

Siga os passos.

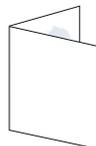
a) Pegue um pedaço de papel retangular e dobre uma vez.



b) Desdobre-o e coloque, em uma das partes, um pouco de tinta óleo (usada por artistas nas telas) ou gota de tinta de parede, ou de corante.



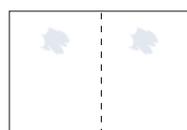
c) Dobre-a novamente, pela mesma dobra, deixando a parte pintada por dentro.



d) Abra o papel e observe a figura obtida.

Essa figura tem eixo de simetria? _____

Qual é?



e) Compare sua figura com a de seus colegas.

f) Agora é só escrever uma mensagem e enviar o cartão.

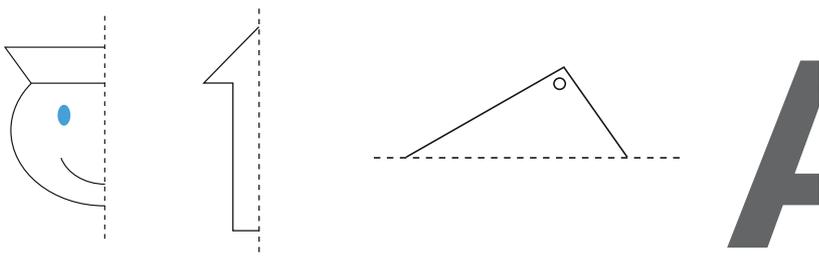
Conteúdo :

Identificação de Simetria como propriedade da Geometria, na Arte e na Natureza

Nesta aula vamos fazer mais alguns trabalhos interessantes.

Atividade 1

a) Continue o desenho de modo a obter figuras com simetria.

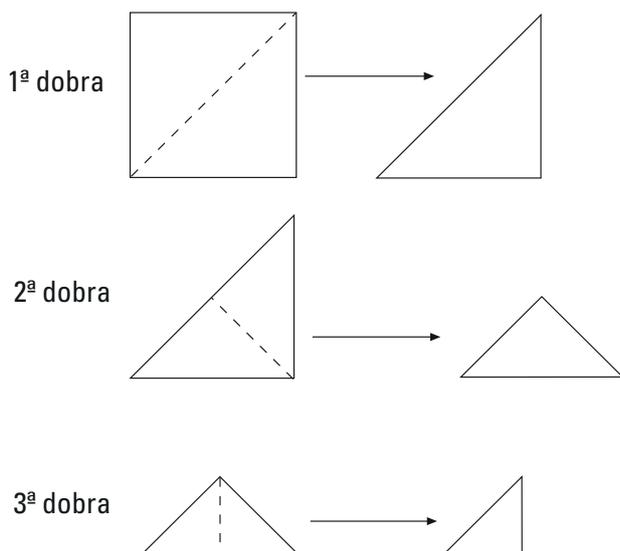


Atividade 2

Você vai agora fazer uma toalhinha de papel ! Você poderá usar papel espelho ou papel de seda ou papel sulfite.

a) Com uma folha de papel sulfite, recorte o maior quadrado possível.

b) Faça três dobras nesse quadrado, como no desenho:



c) Com a tesoura, faça pequenos cortes nos lados em que o papel está dobrado.

Abra o papel e você terá sua toalhinha.

d) Ela tem eixos de simetria? Quantos? _____

Orientações para o professor

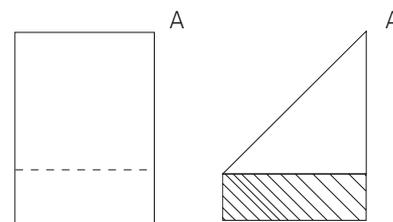
Esta aula dá continuidade ao trabalho com simetria já desenvolvido nas aulas 5 e 6.

Atividade 1

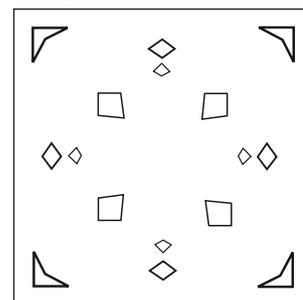
O aluno que desenhar estará intuitivamente pensando que o novo contorno deverá ficar a igual distância que o antigo da linha tracejada, que é o eixo de simetria.

Atividade 2

Entregue uma folha de papel sulfite para cada aluno. A folha de sulfite tem a forma de um retângulo. Para obter o maior quadrado possível, use a medida do menor lado do retângulo como medida do lado do quadrado, dobrando a folha como no desenho.



Observe que na toalhinha confeccionada pelos alunos há 4 eixos de simetria. Exemplo da toalhinha.



Promova uma exposição dos trabalhos feitos.

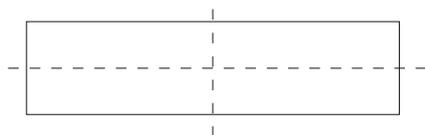
Atividade 3

Ao contar quadradinhos, o aluno terá a chance de perceber que a distância entre um ponto da figura ao eixo de simetria é igual à distância de seu simétrico ao mesmo eixo, compreendendo assim o conceito matemático da simetria.

Atividade 4

Aqui, o aluno toma contato com a utilização da simetria na arte de desenhar.

Professor, esta observação é só para você: O trecho da faixa desenhada tem dois eixos de simetria.



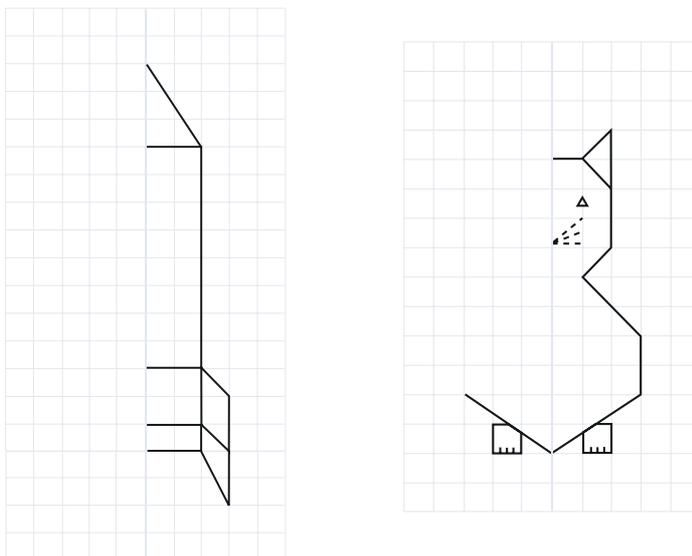
Atividade 5



Atividade 3

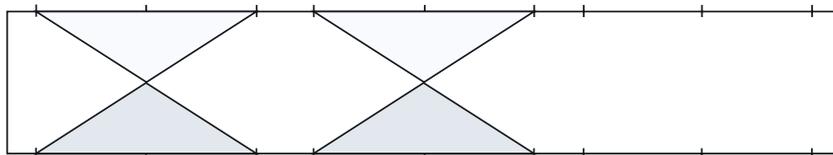
Veja como é fácil desenhar figuras simétricas!

Contando quadradinhos, você poderá desenhar a outra metade da figura. Mãos à obra! Desenhe.



Atividade 4

Observe a faixa decorativa, que foi iniciada.



Essa faixa tem figuras com simetria? _____

Agora, continue desenhando a faixa.
Pinte com a cor que você gostar mais.

Retirado do livro "Contar, Construir, Viver Matemática", de Munhoz, A; Nazareth, H e Toledo, Ed. Contexto – São Paulo – 1999.

E para terminar a aula de hoje...

Atividade 5

Descubra e trace os eixos de simetria de cada letra da palavra BRUXA.



Conteúdo :

Identificação de Simetria como propriedade da Geometria, na Arte e na Natureza.

Esta é a última aula do nosso caderno de Geometria. Hoje, vamos começar as atividades, trabalhando com dobraduras e recortes. Todos prontos?

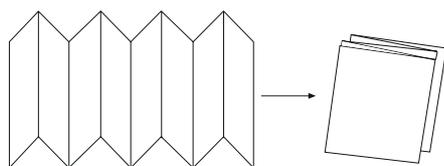
Atividade 1

Usando papel e tesoura e um pouco de criatividade...

- a) Pegue uma tira de papel sulfite ou use papel colorido:



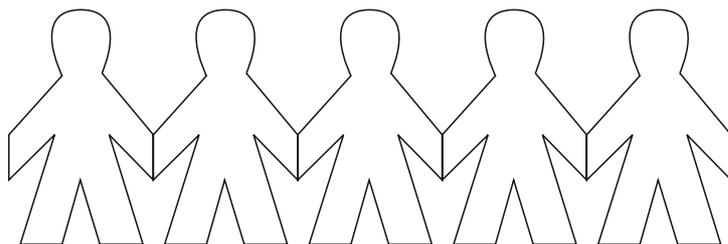
- b) Dobre essa tira como uma sanfonia:



- c) Usando a tesoura, faça cortes dos dois lados desta figura e abra para ver o resultado.
d) Compare a faixa que você fez com as dos seus colegas.
e) Trace com lápis de cores diferentes os eixos de simetria.

Atividade 2

Ana fez uma sanfonia de papel e usando sua criatividade, obteve a seguinte faixa :



- a) Para obter esta faixa, quantas eram as partes da sanfonia feita por Ana?

Orientações para o professor

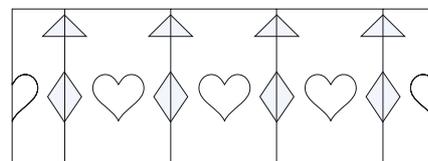
Finalizando o trabalho com simetria, nesta aula os alunos realizam atividades diversas com dobraduras e recortes, o que permite maior liberdade de criação de figuras e observação de eixos.

Para essa aula os alunos vão utilizar tesoura e papéis coloridos.

Atividade 1

Cada aluno poderá fazer uma faixa diferente da faixa do colega. Este trabalho permite o desenvolvimento da criatividade da criança.

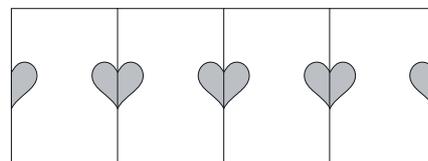
Veja como poderia ficar uma faixa :



Promova uma exposição dos trabalhos dos alunos.

Atividade 2

Para responder às questões o aluno precisará pensar nos eixos de simetria da figura. Se você quiser, poderá desafiar seus alunos para que façam uma faixa como a de Ana. Eles também poderão construir uma faixa em que apareçam corações, como abaixo :



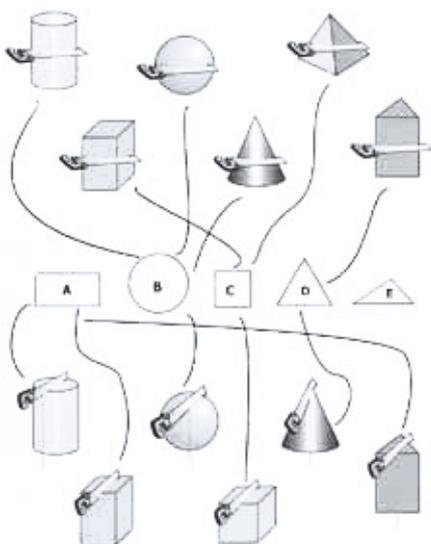
Observe que, para fazer 5 bonecos, a sanfonia deverá ter 10 partes; para 20 bonecos, 40 partes.

Atividade 3

Professor, observe que, ao se tratar de figuras do espaço, o aluno perceberá intuitivamente quais figuras têm simetria em relação a um corte, que o divida em duas partes do mesmo tamanho (plano de simetria). Estaremos chamando a atenção dos alunos para a simetria nas figuras tridimensionais, sem explicitar o plano de simetria.

Nas atividades 5 e 6 estaremos ainda trabalhando com figuras planas e com figuras do espaço, para que o aluno sinta a diferença entre elas.

Das figuras obtidas nos cortes somente a **figura E** não tem eixo de simetria.



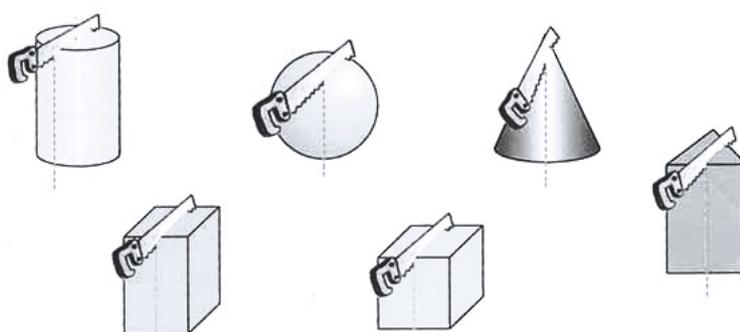
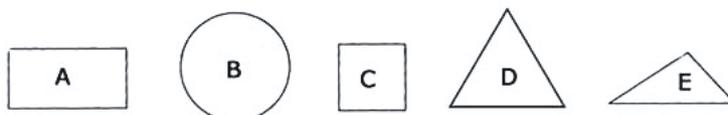
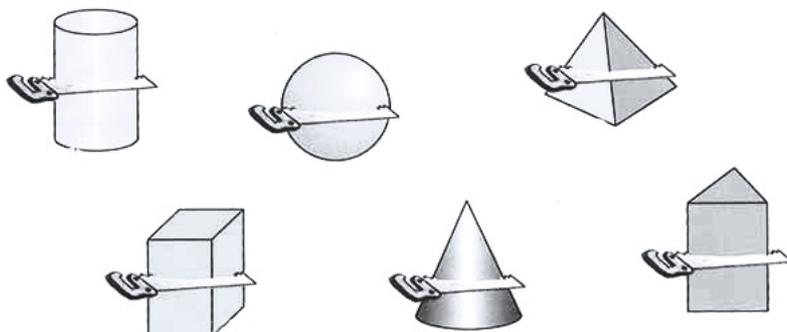
b) Se você quisesse fazer um faixa com 20 bonecos, quantas seriam as partes da sanfonia de papel?

Atividade 3

Você já trabalhou muitas vezes com figuras que se apóiam e ficam estendidas totalmente sobre a carteira (figuras planas).

Você também trabalhou com figuras como as caixinhas (sólidos). Agora imagine os sólidos de madeira sendo serrados.

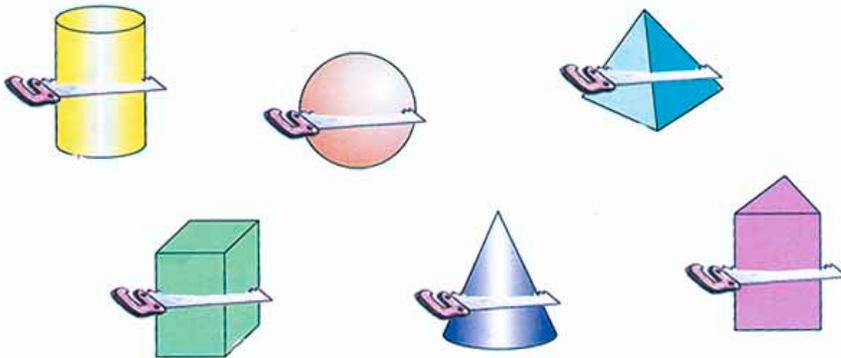
a) Ligue cada um dos sólidos à figura que pode aparecer no corte.



b) Quais das figuras obtidas nos cortes têm eixo de simetria?

Atividade 4

Imagine outra vez os sólidos de madeira sendo serrados.



a) Quando você imagina um serrote serrando estes sólidos ao meio, como no desenho, você obtém figuras simétricas em relação ao corte?

b) Considerando o corte do serrote, quais sólidos acima têm simetria?

Atividade 5

Pense em uma maçã, em uma laranja e em um pepino.

Você diria que estas figuras têm simetria? _____

Por quê? _____

Atividade 4

Estamos considerando o corte do serrote no meio do sólido.

Somente no cone e na pirâmide o "corte" não produz simetria.

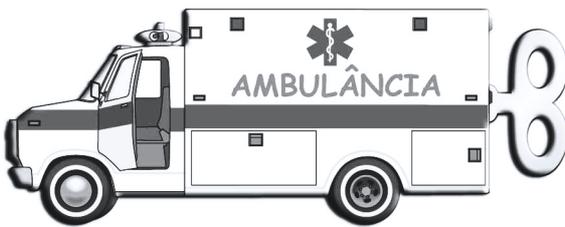
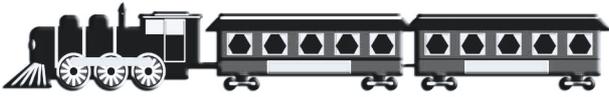
Atividade 5

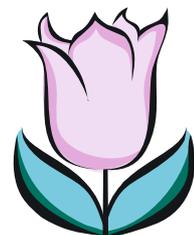
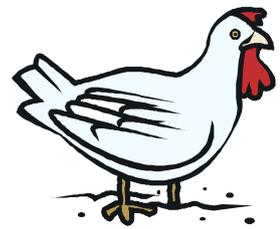
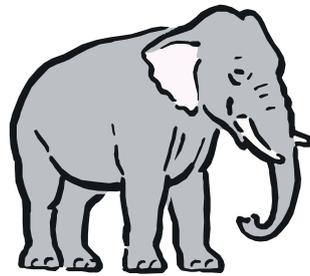
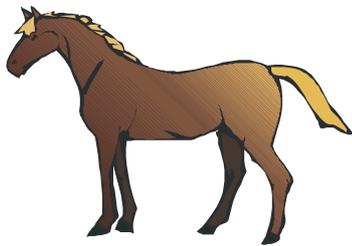
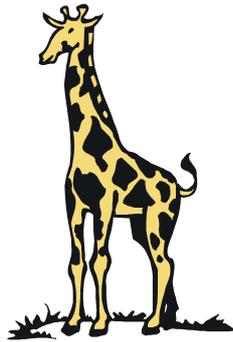
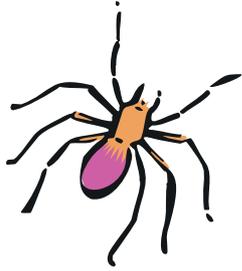
Aqui se repete o caso das duas folhas, o que vem comprovar que a simetria na natureza não é precisa.

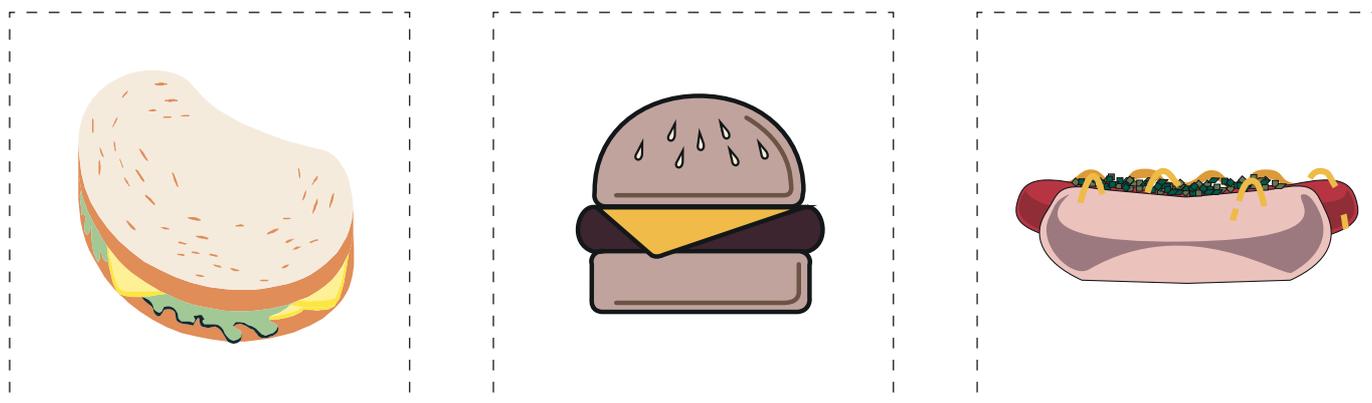
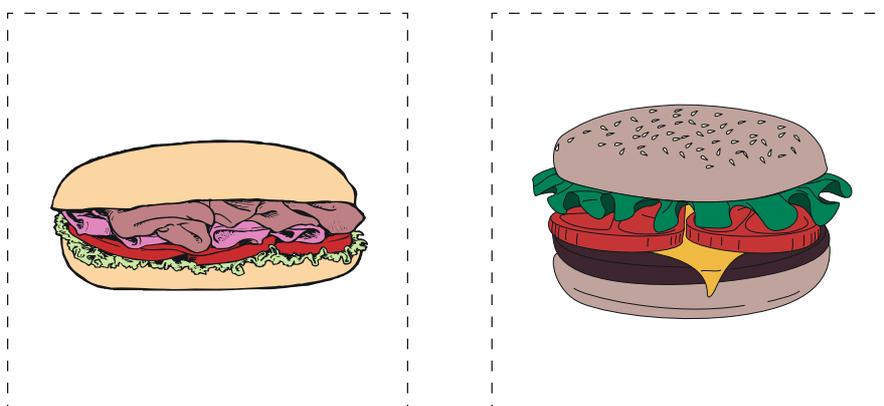
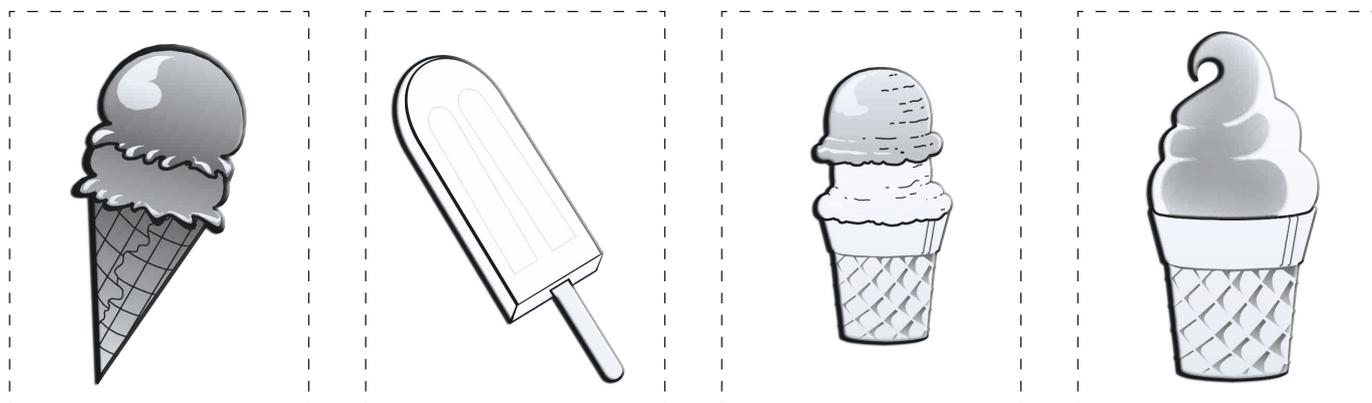
Se quiser traga frutas para que os cortes sejam imaginados.

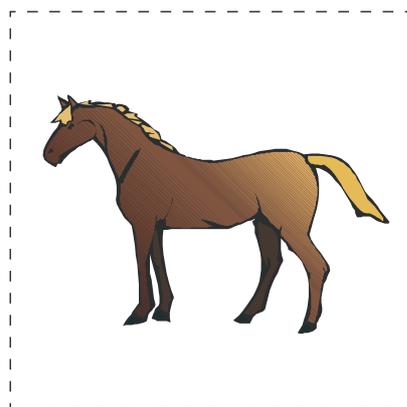
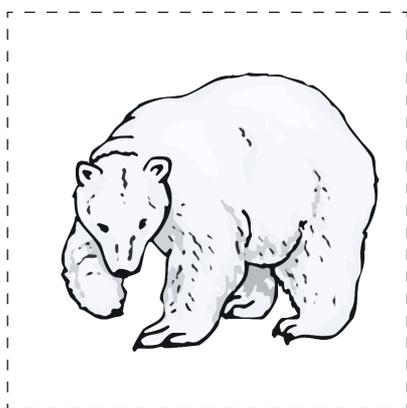
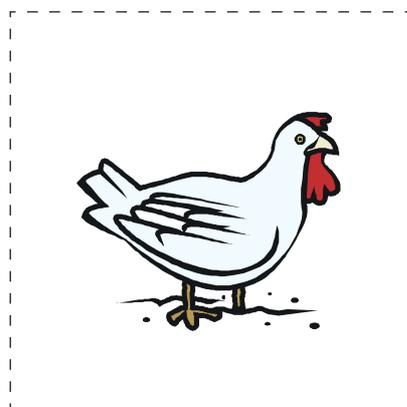
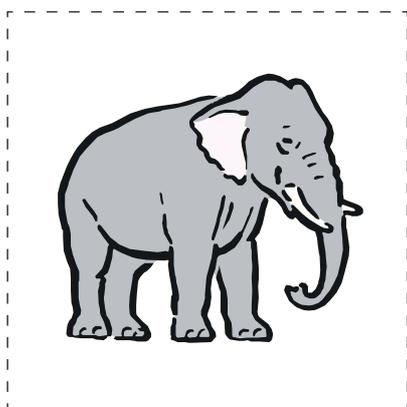
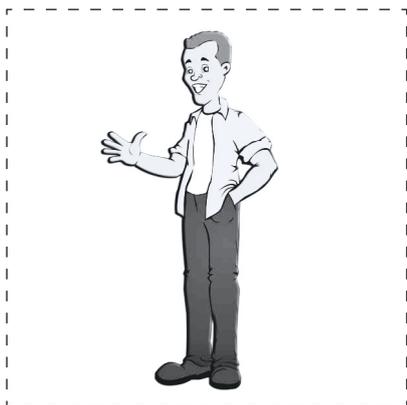
Anexos

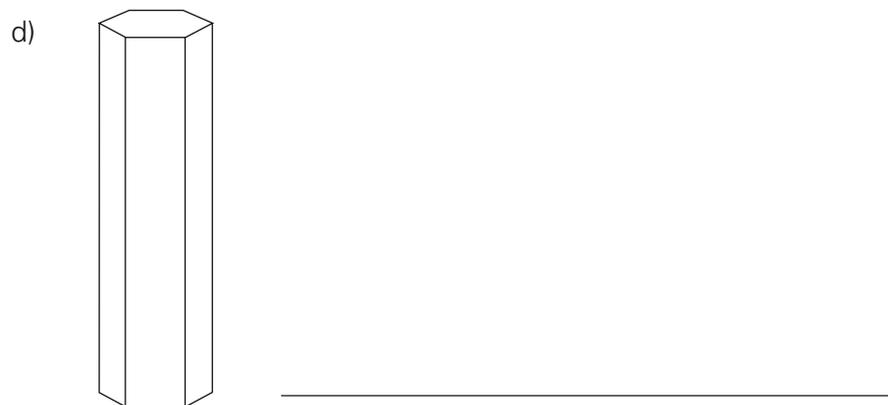
Anexo 1 (Unidade 1 - Aula 4)

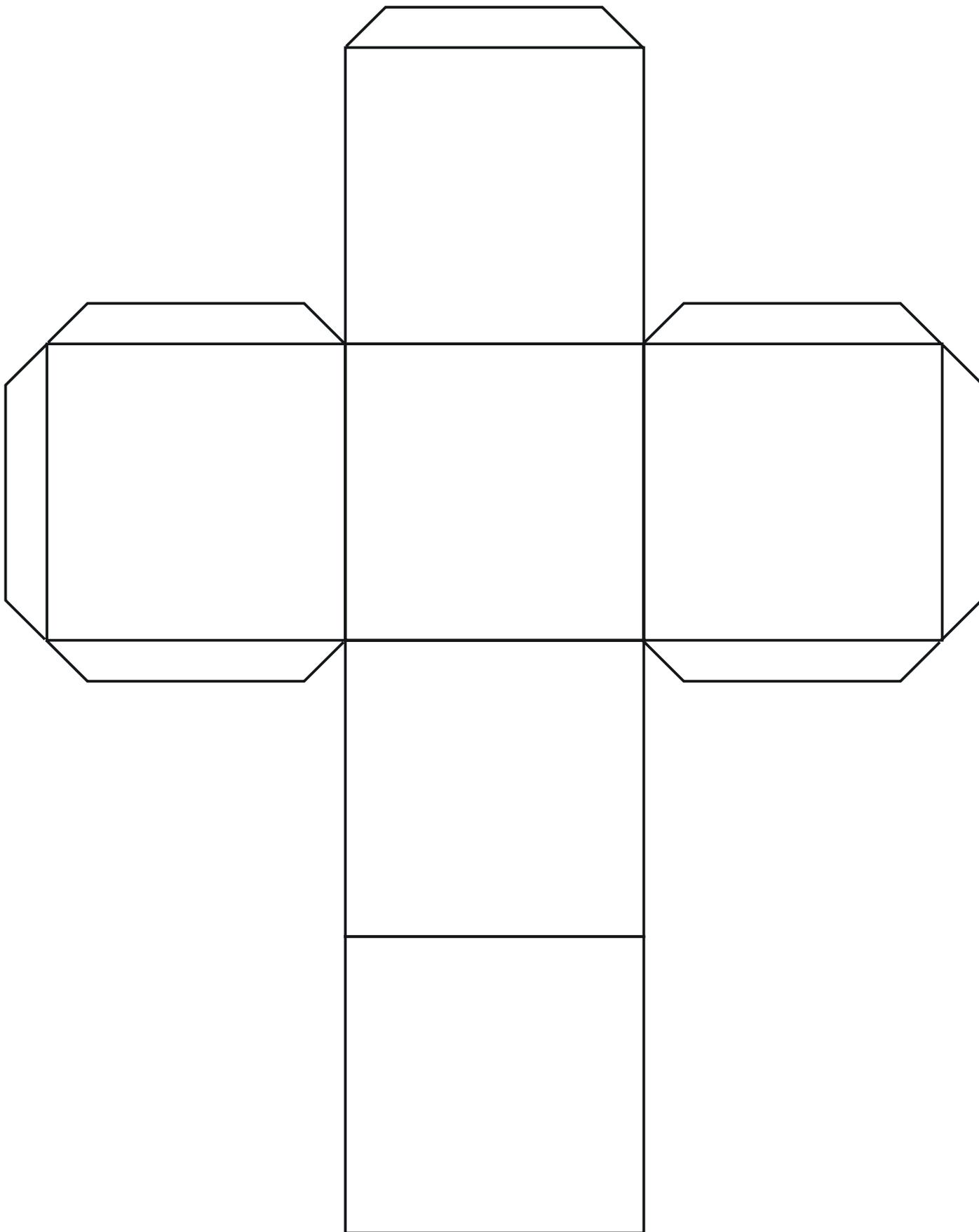




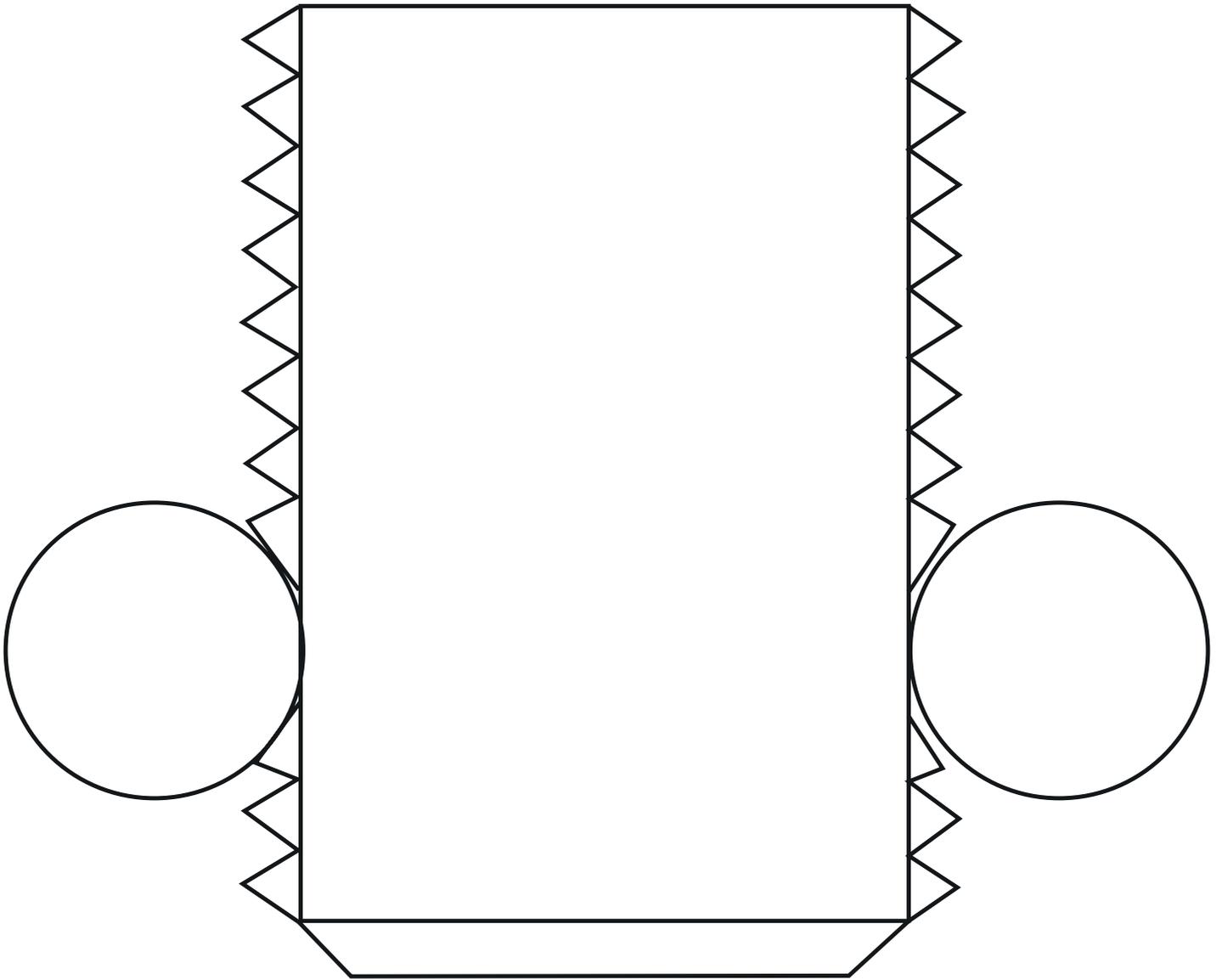




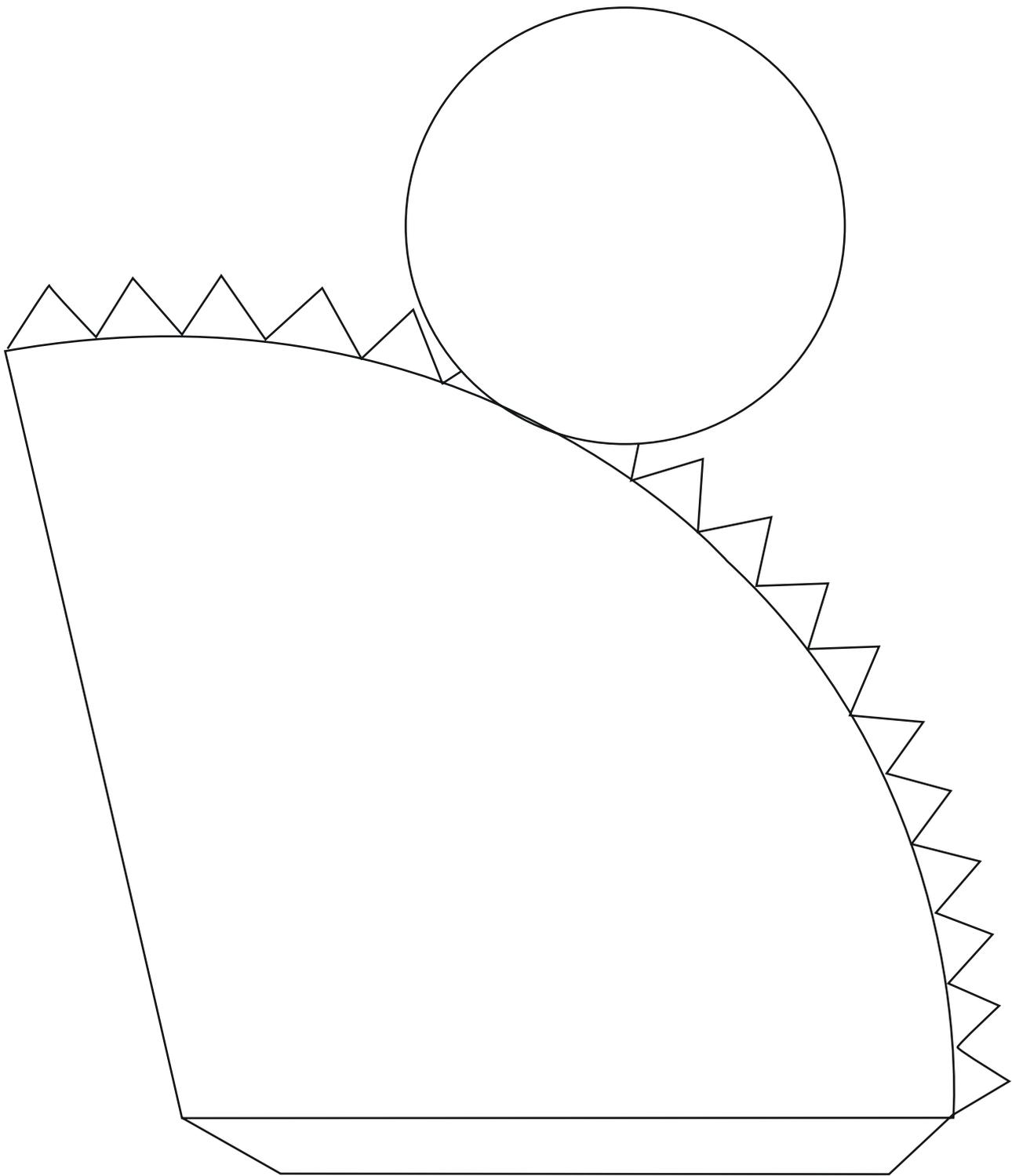




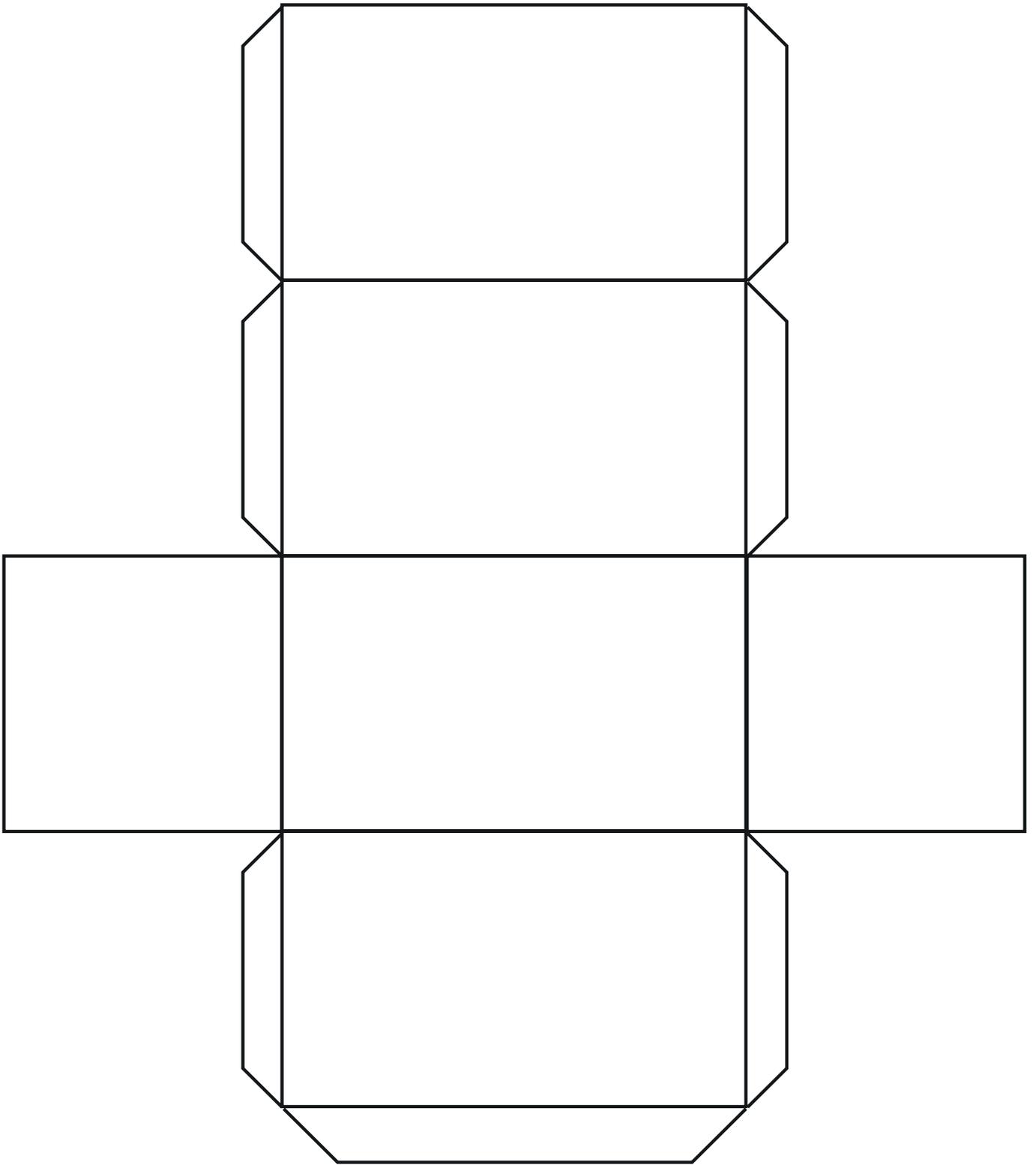
CUBO



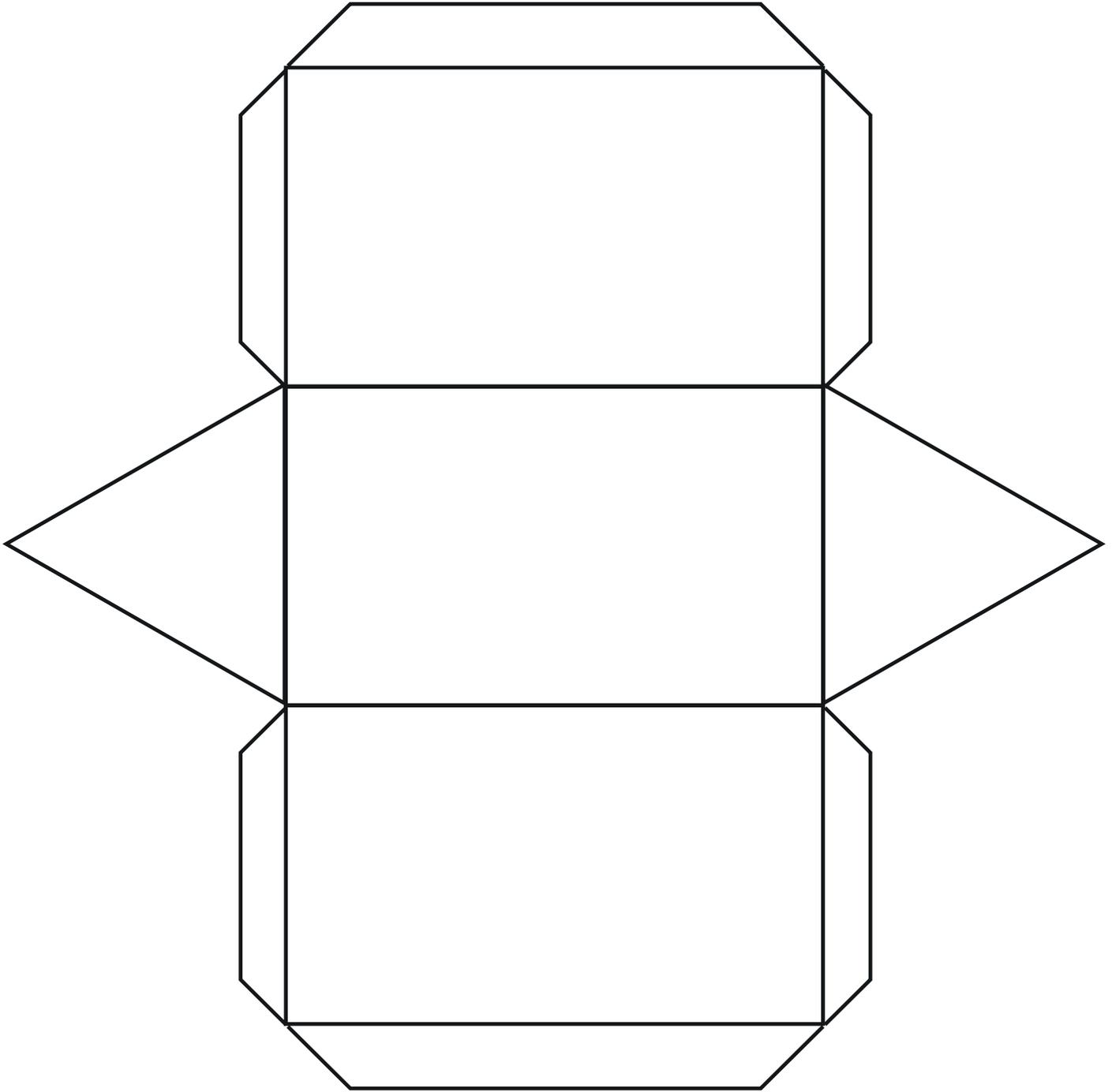
CILINDRO



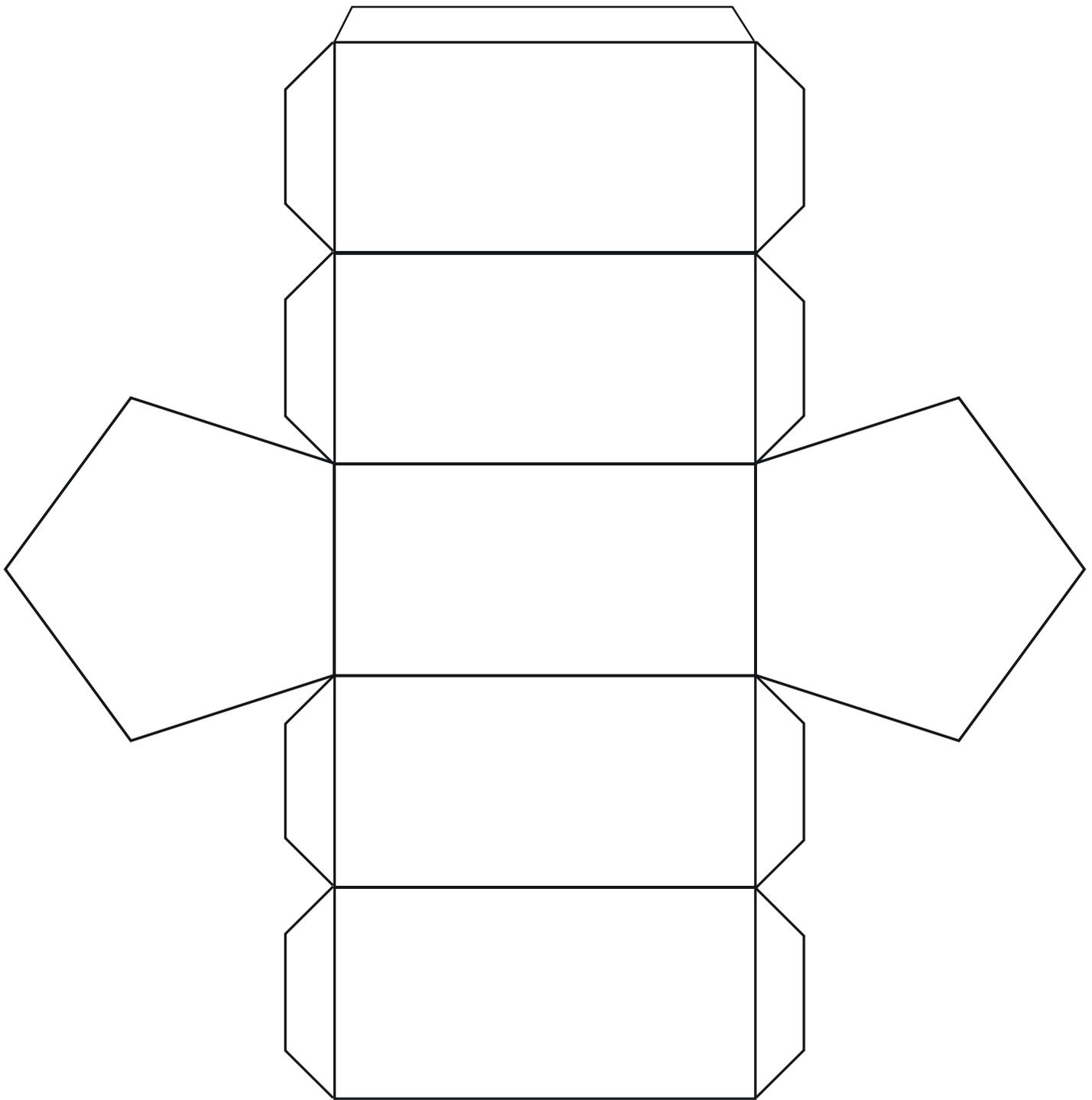
CONE



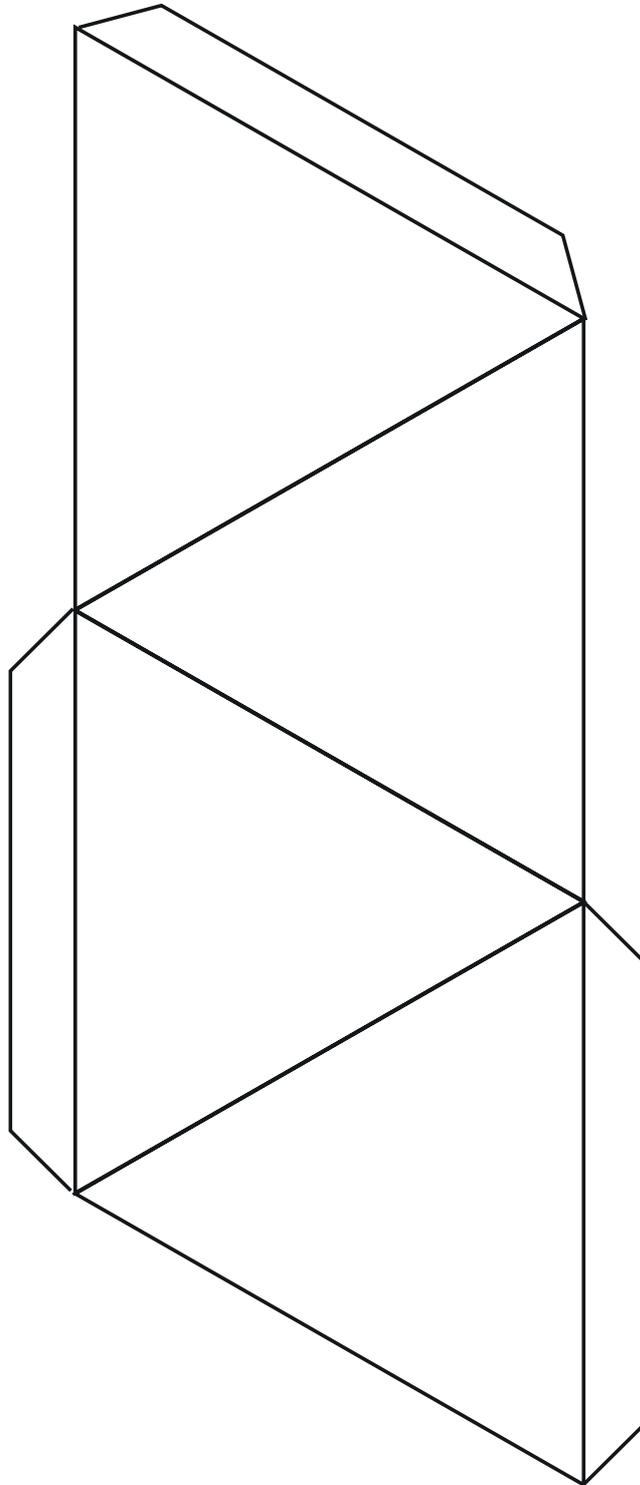
PARALELEPÍPEDO DE BASE QUADRADA



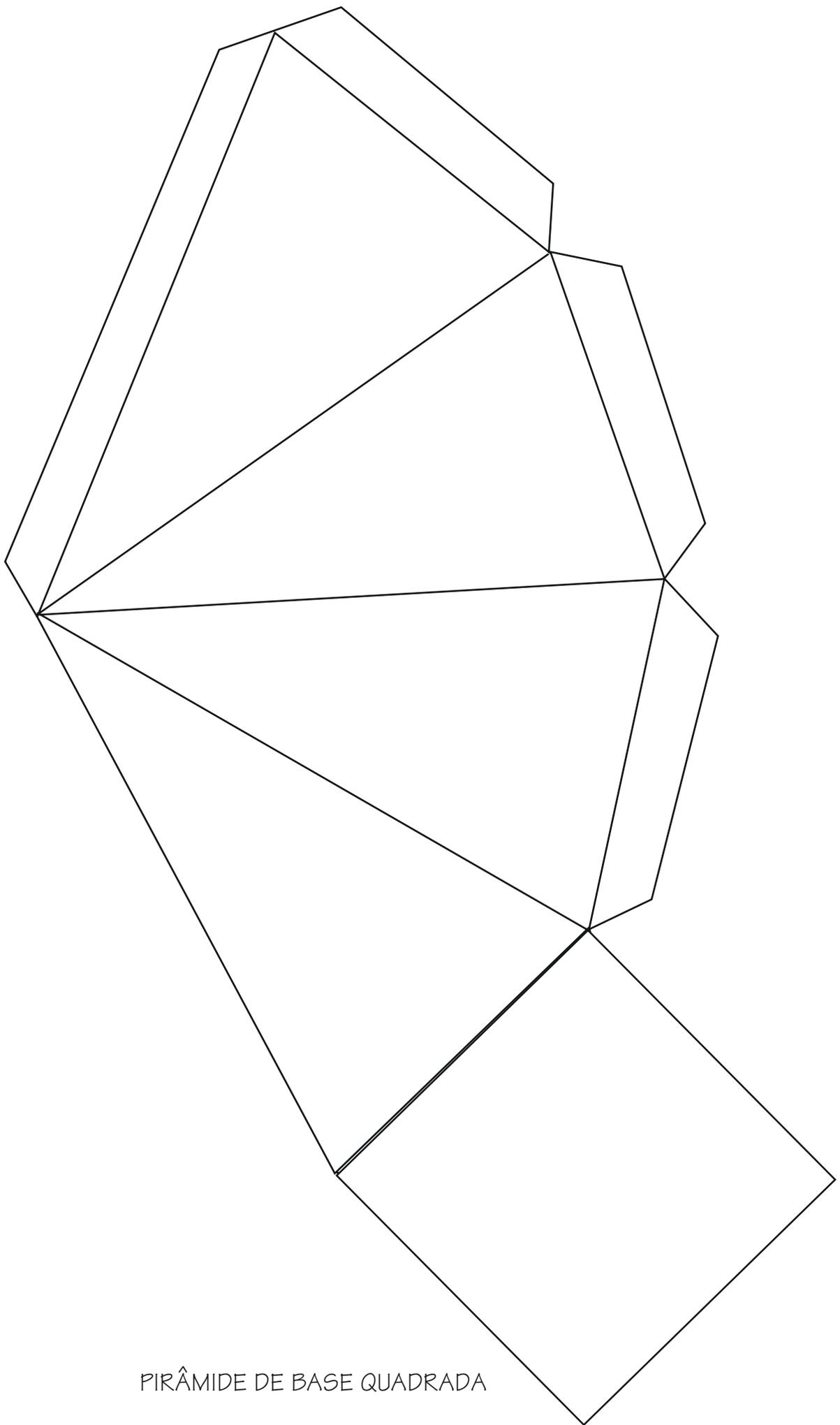
PRISMA RETO DE BASE TRIANGULAR



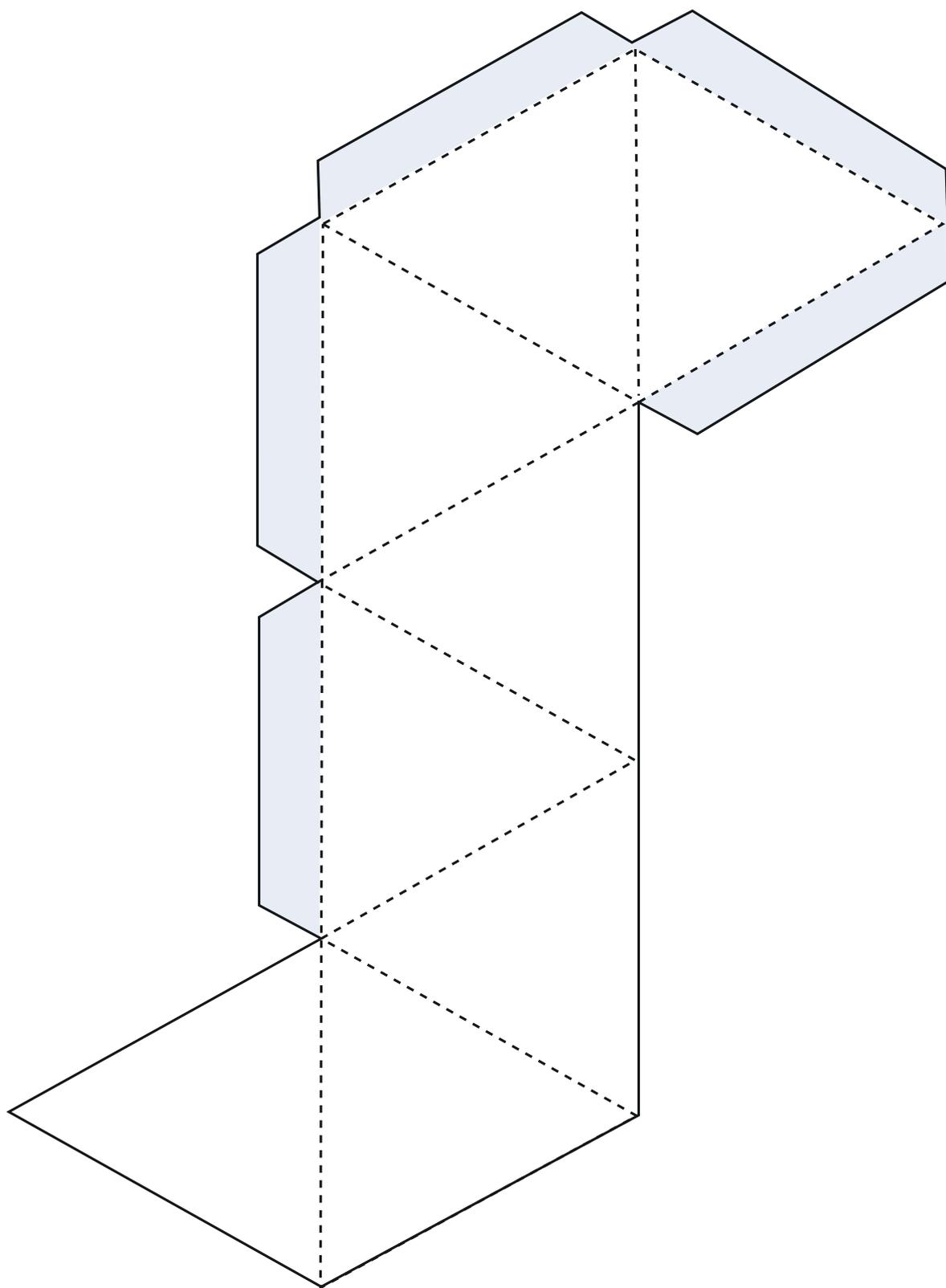
PRISMA RETO DE BASE PENTAGONAL



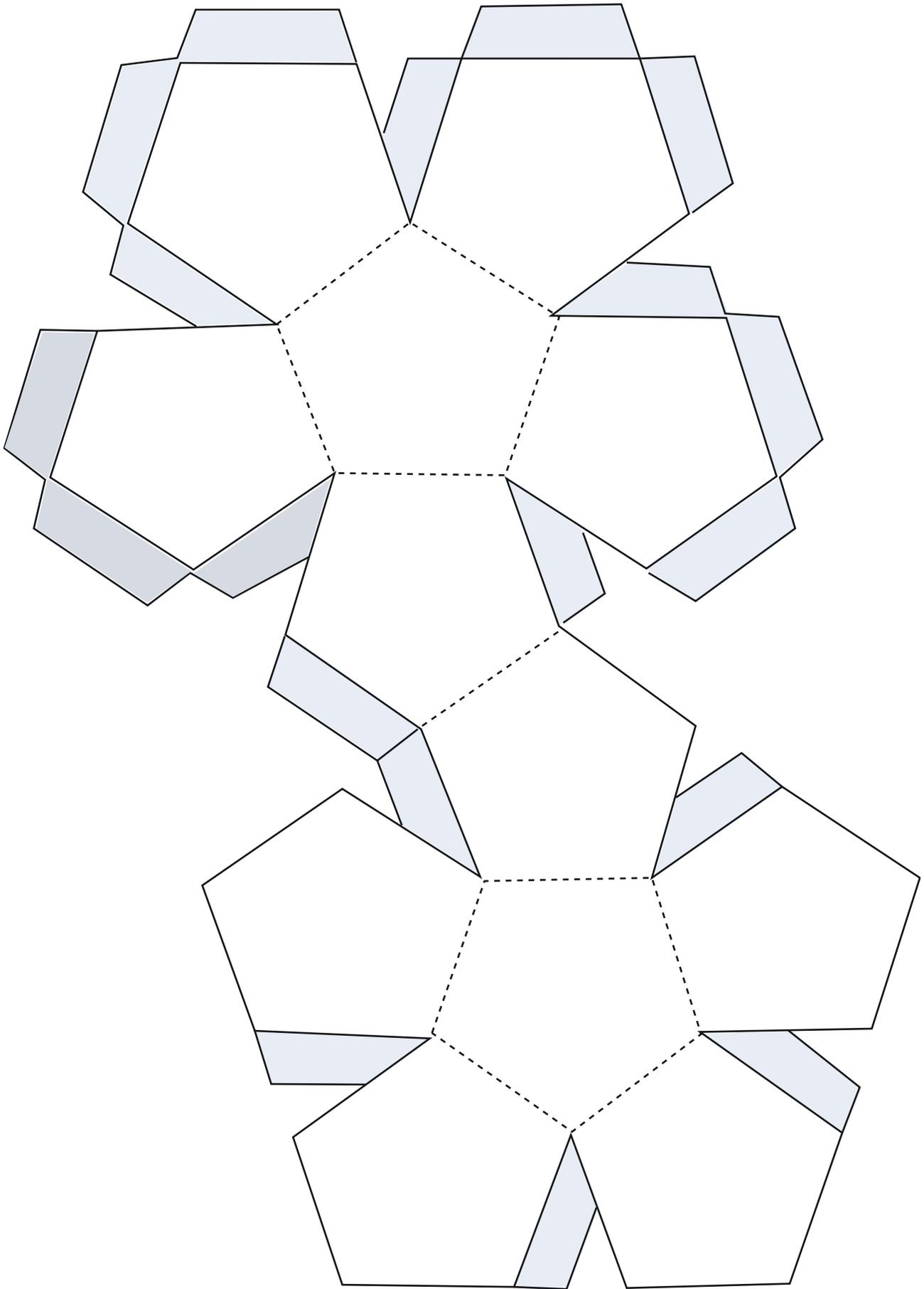
PIRÂMIDE DE BASE TRIANGULAR (TETRAEDRO)



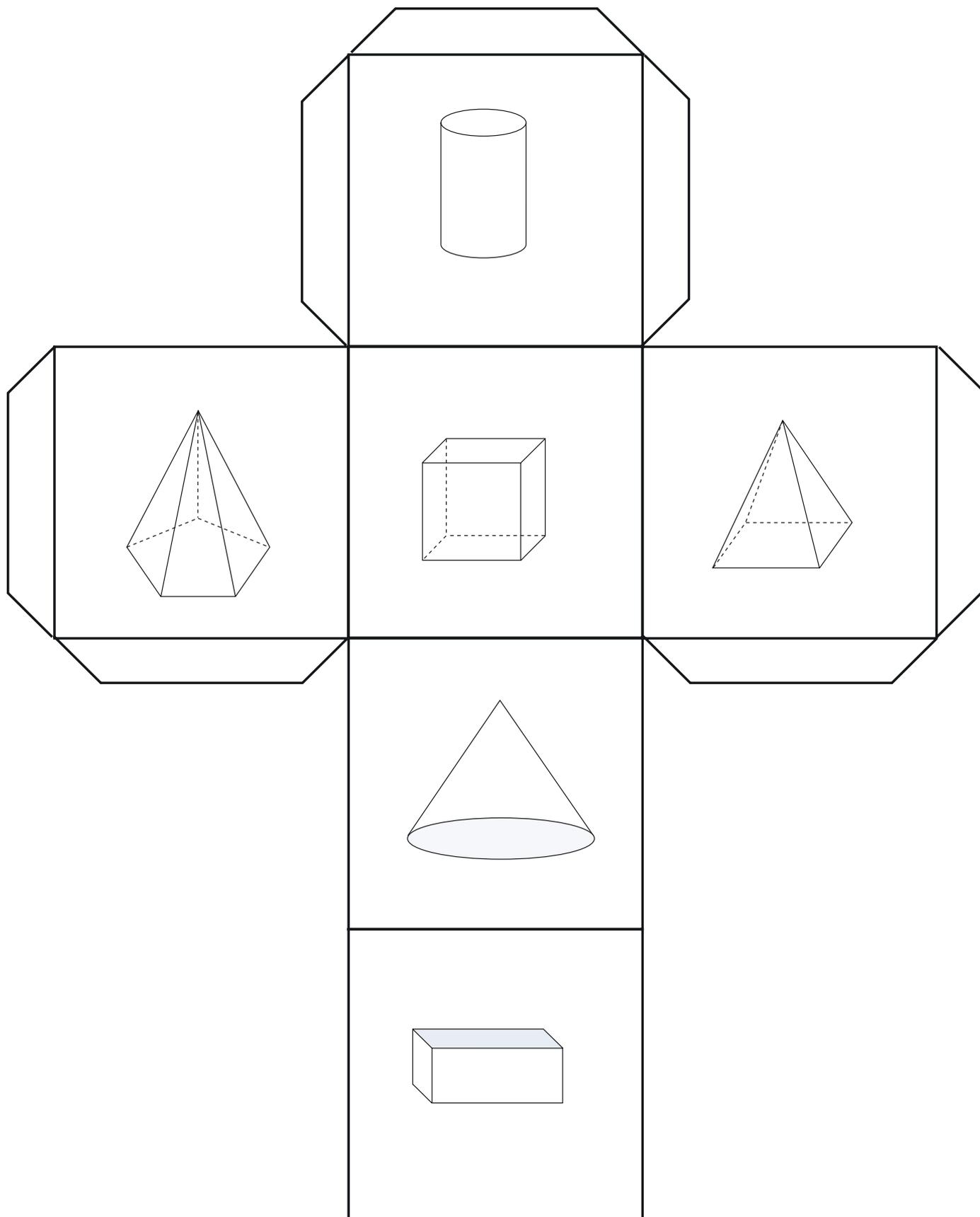
PIRÂMIDE DE BASE QUADRADA

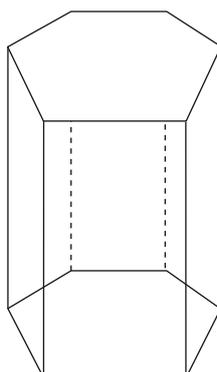
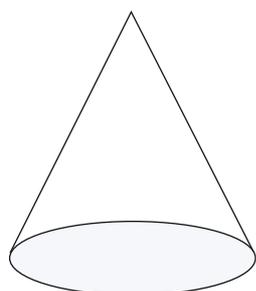
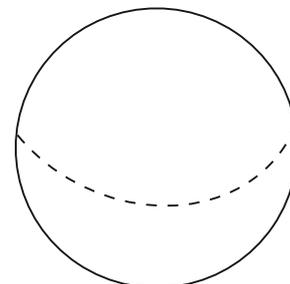
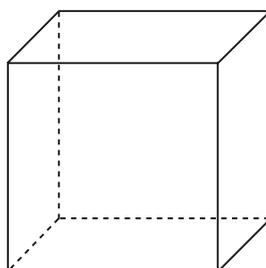
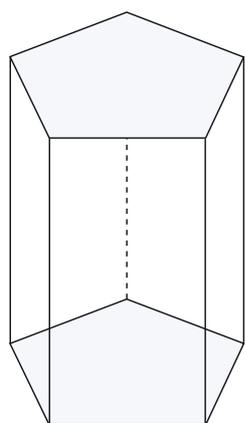
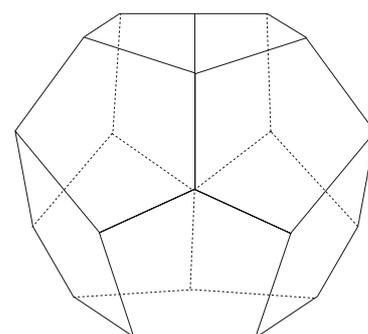
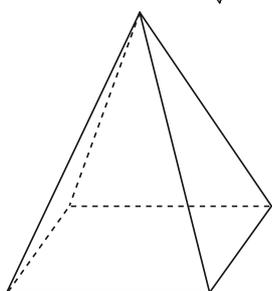
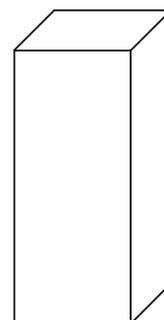
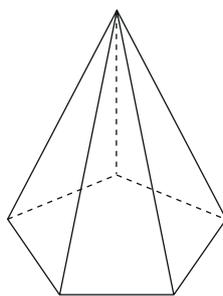
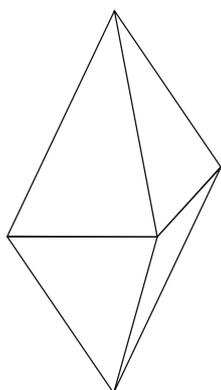


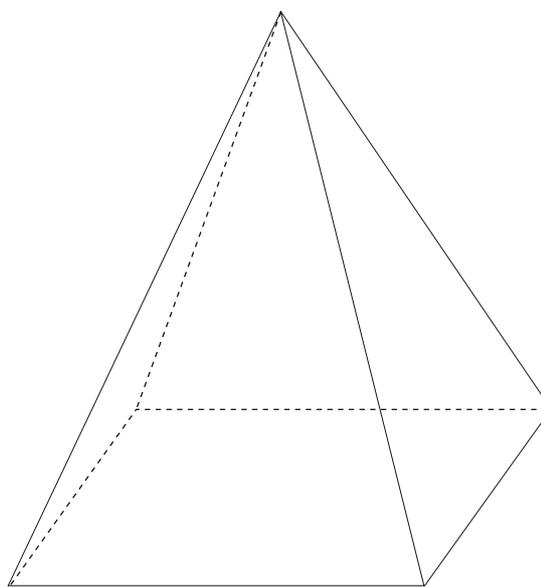
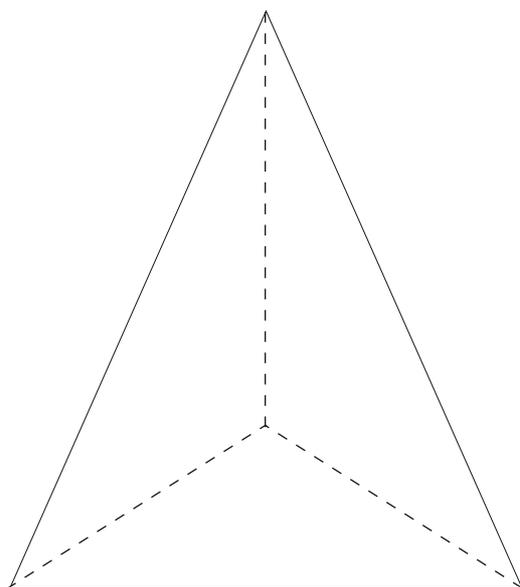
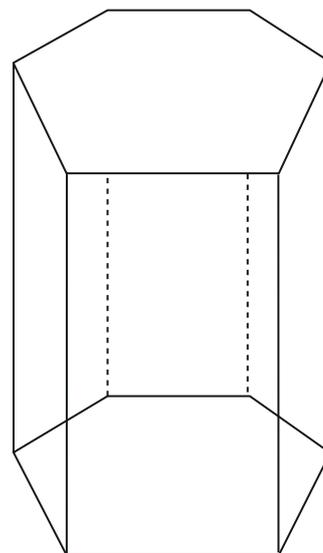
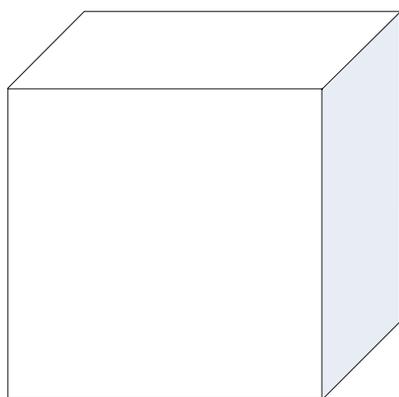
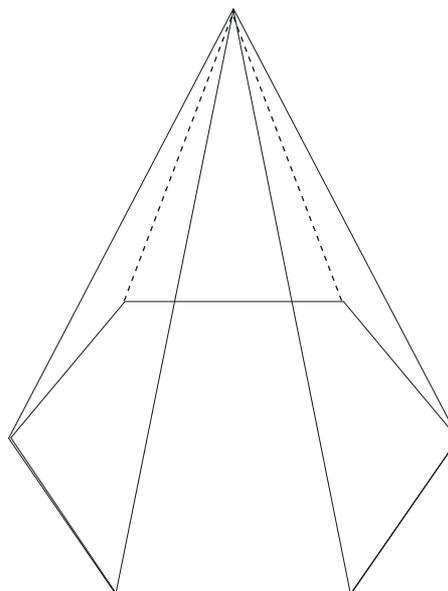
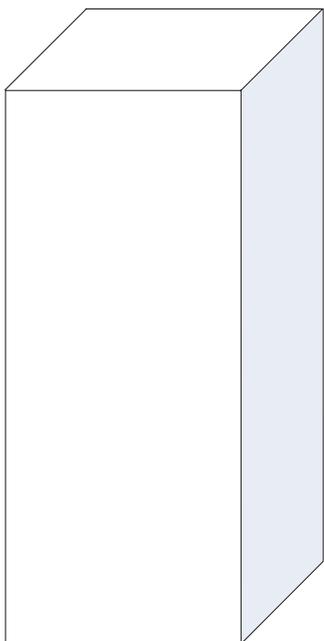
OCTAEDRO

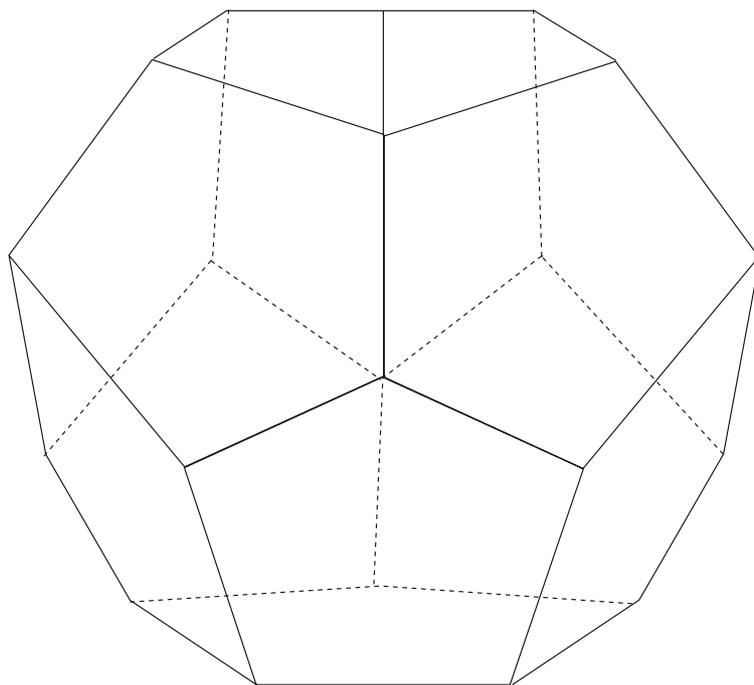
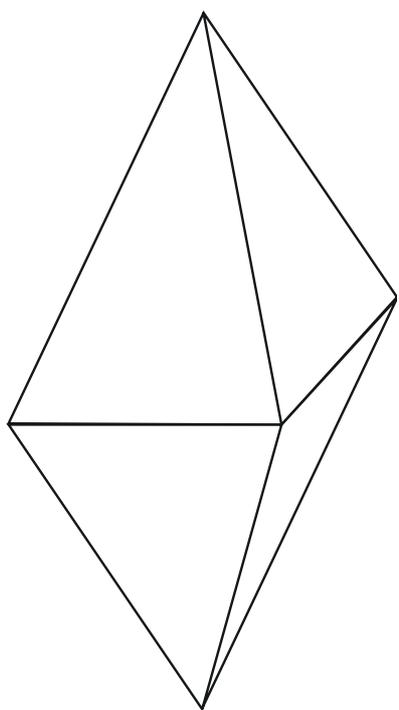


DODECAEDRO

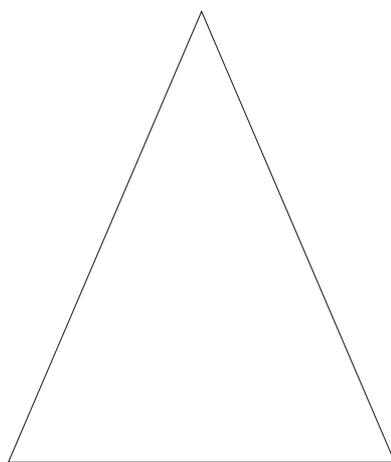
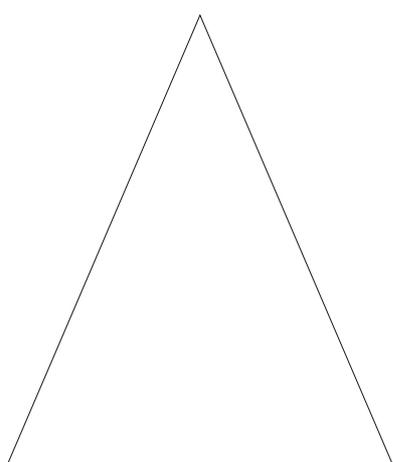
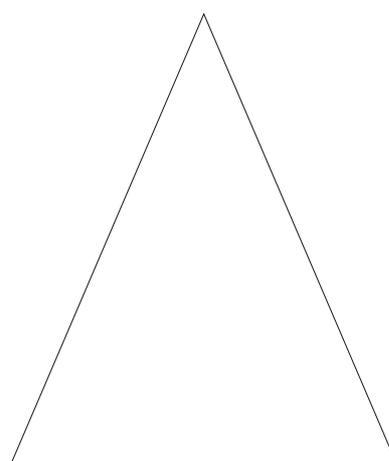
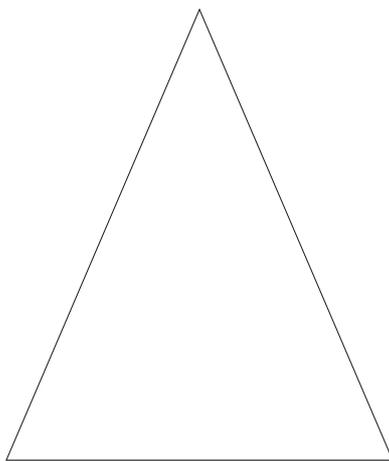
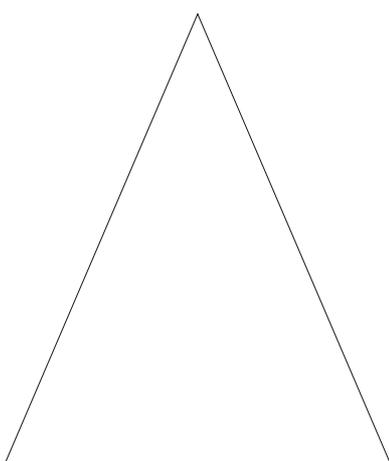
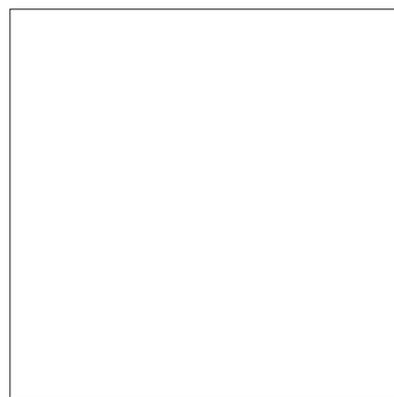
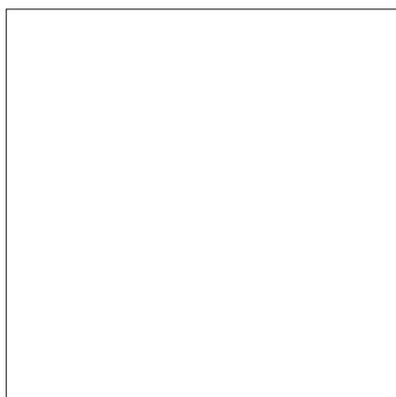


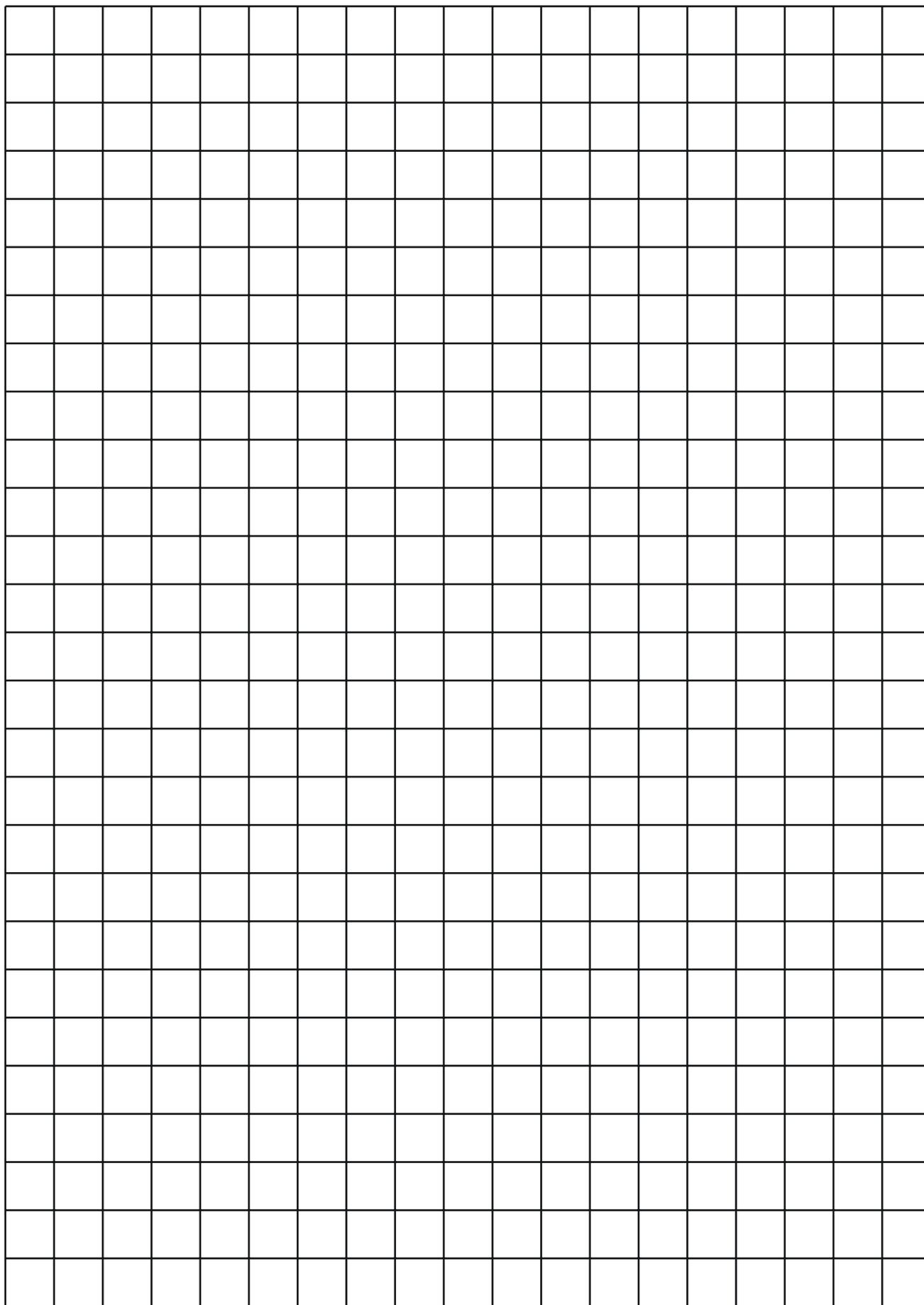


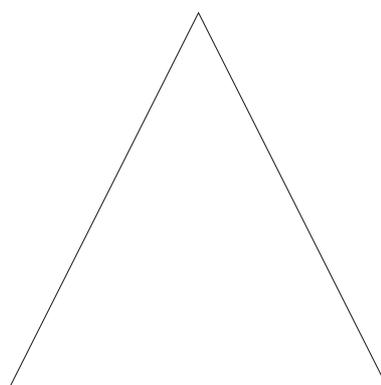
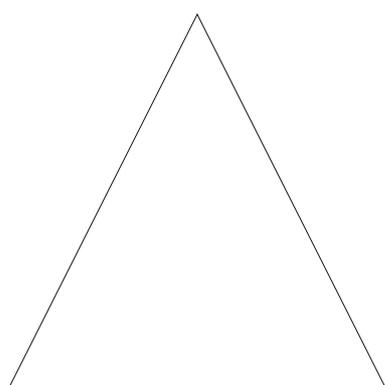
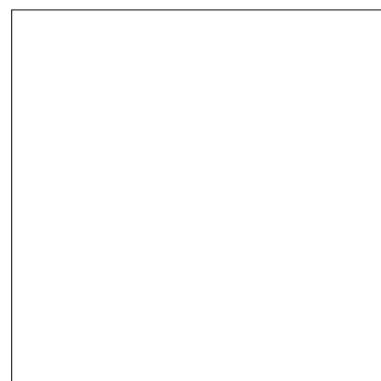
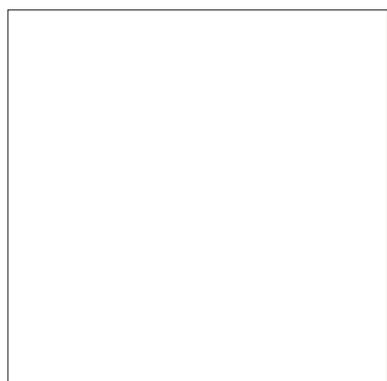
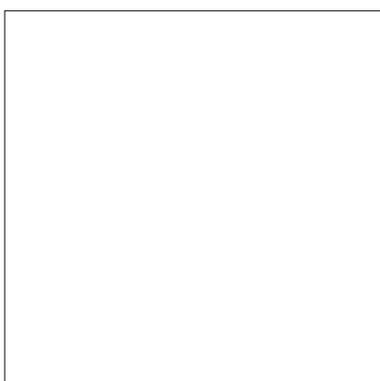
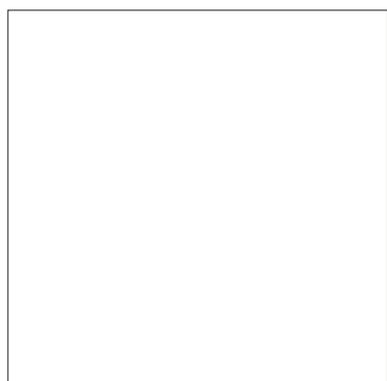
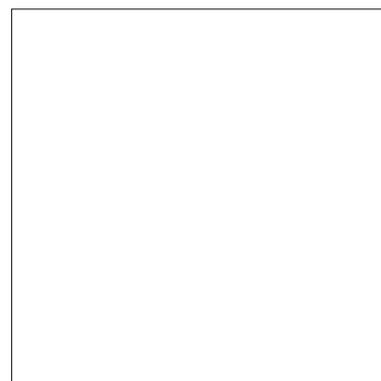
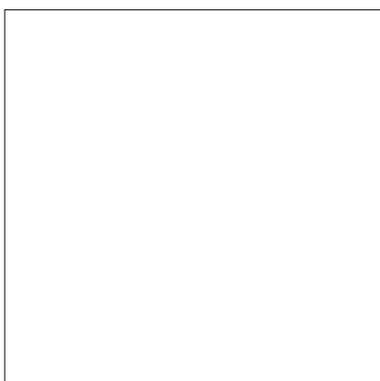
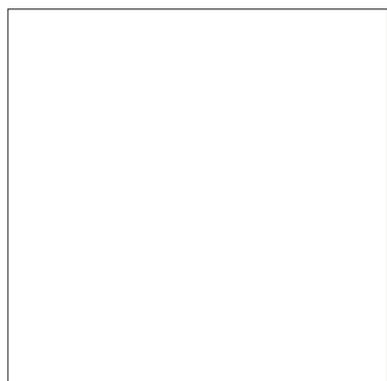


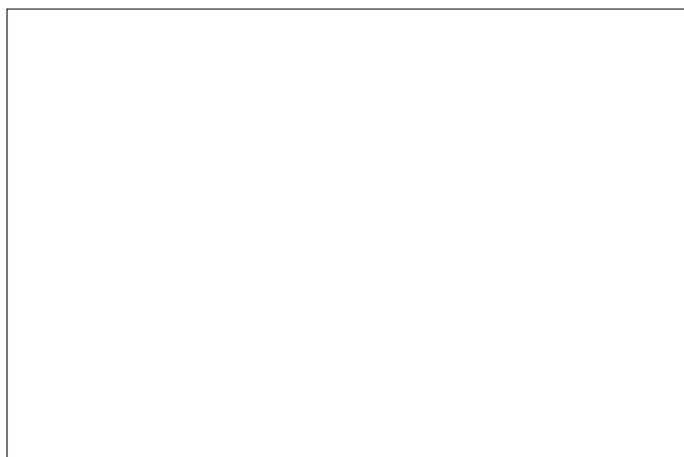
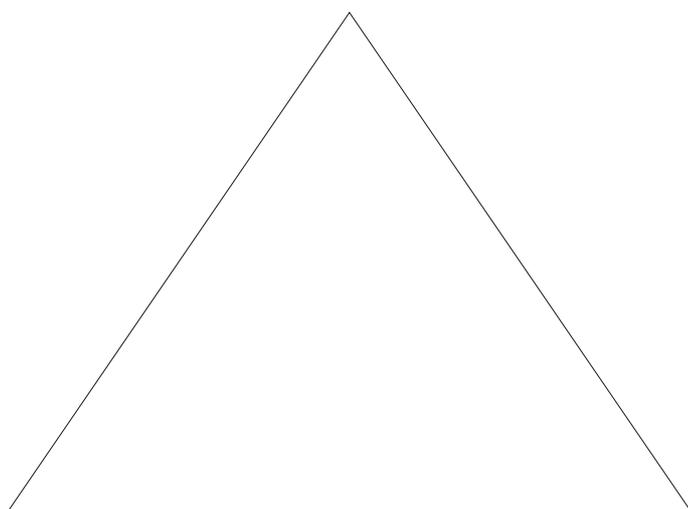
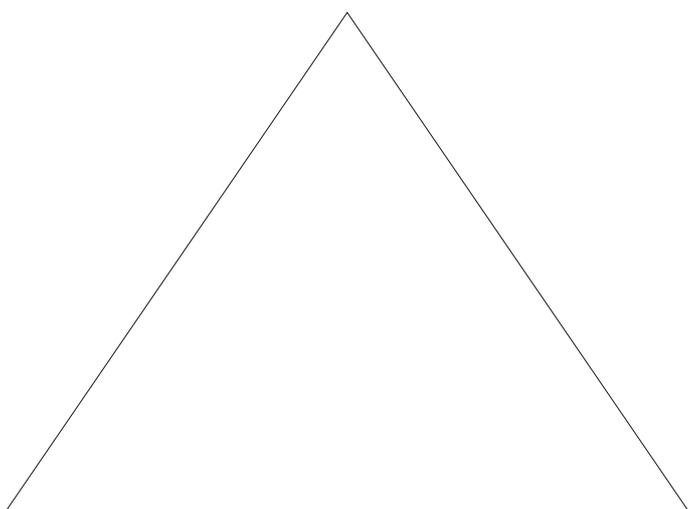
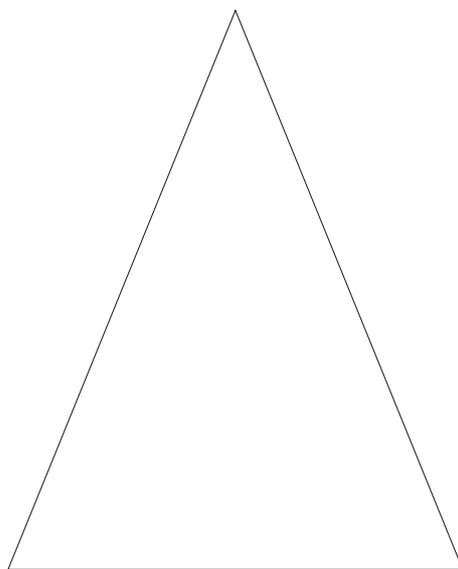
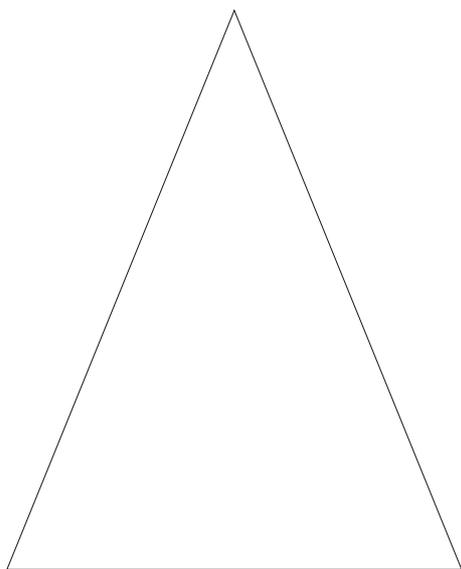


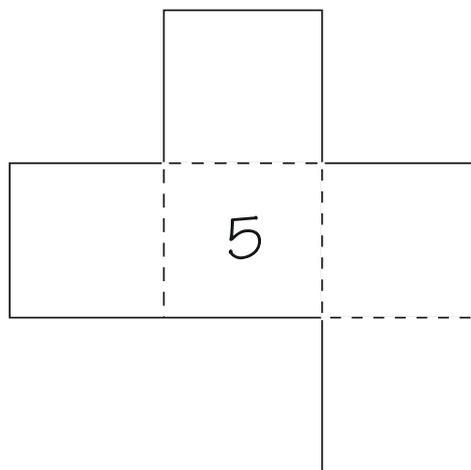
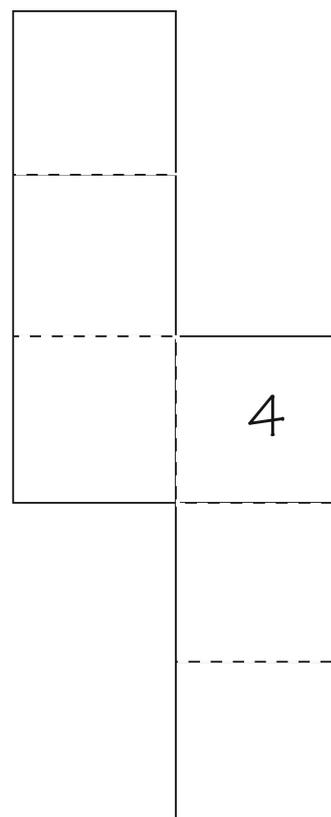
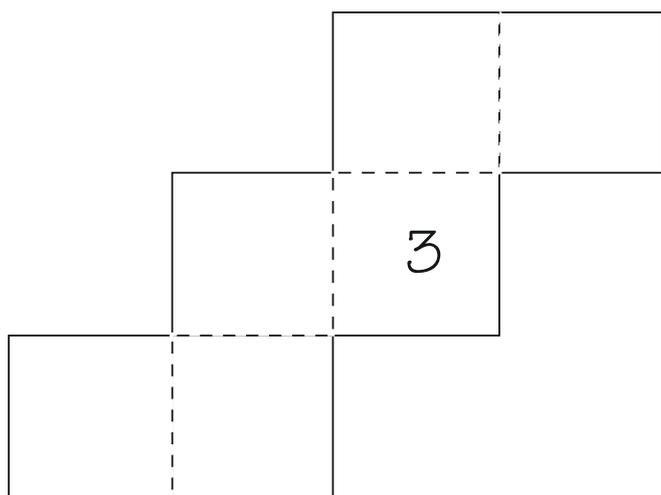
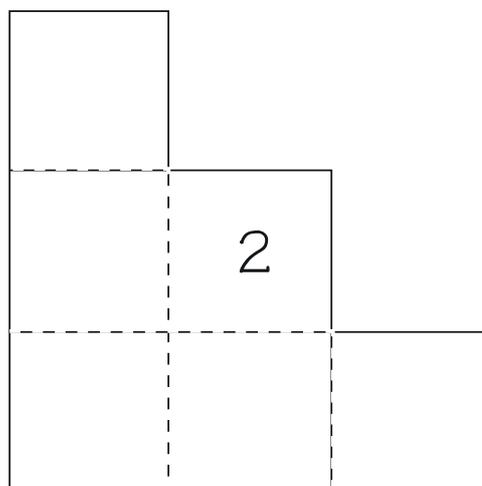
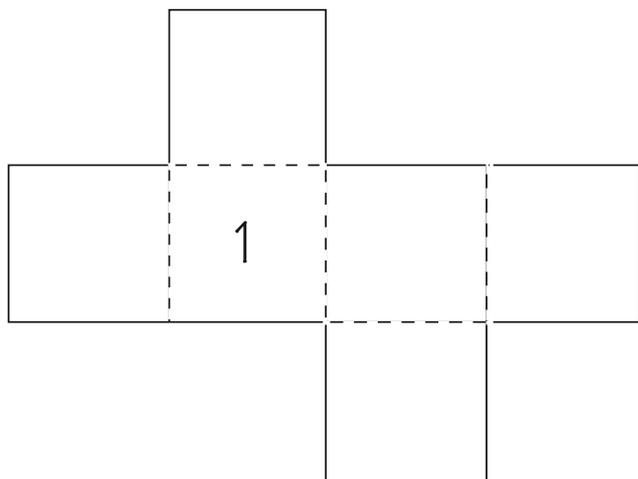
Anexo 10 (Unidade 2 - Aula 7)

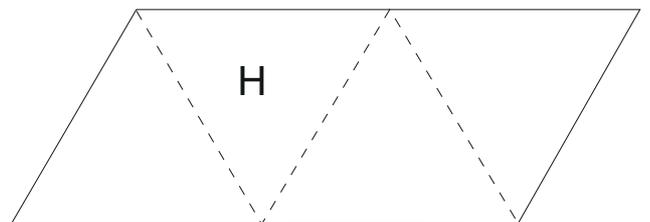
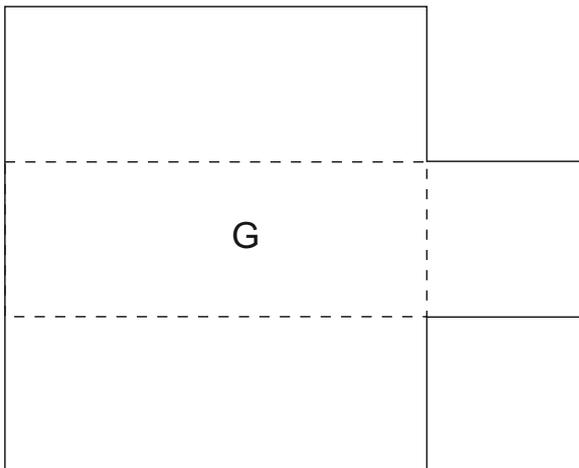
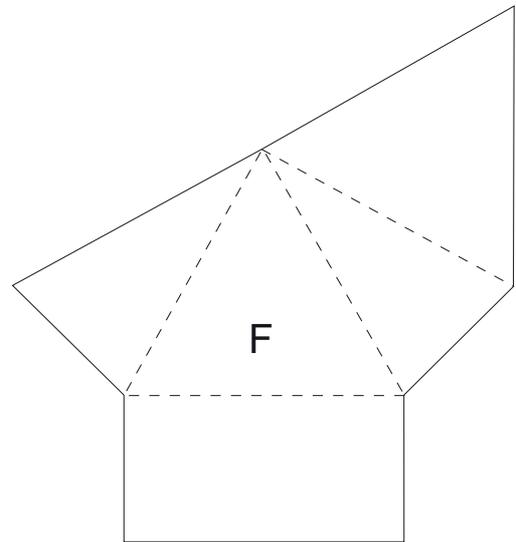
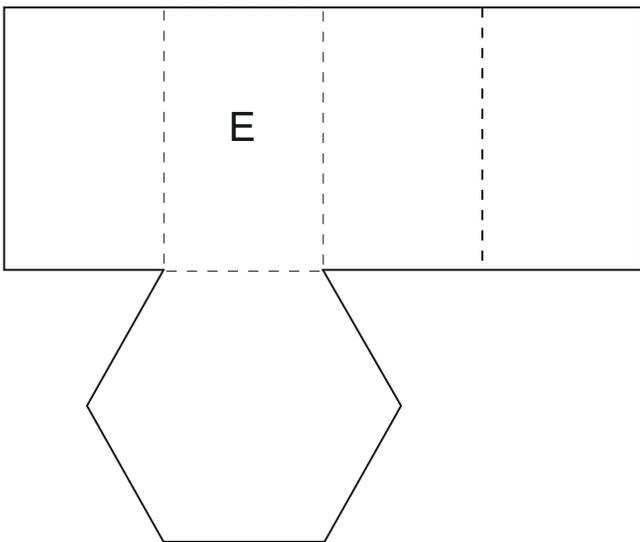
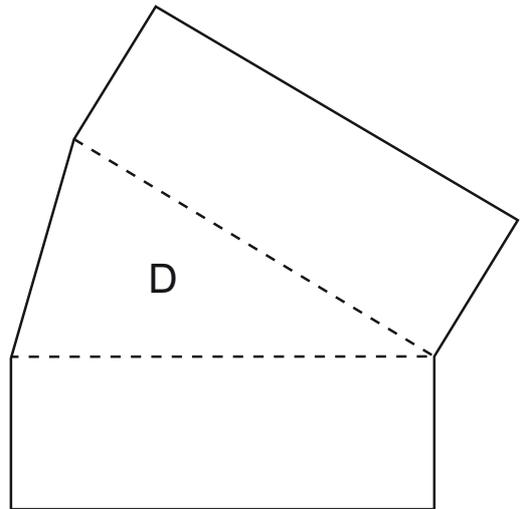
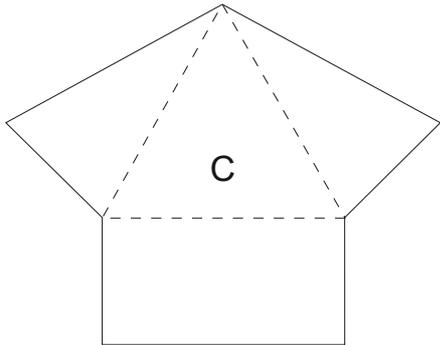
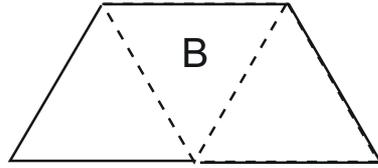
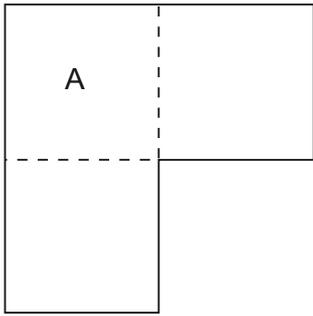


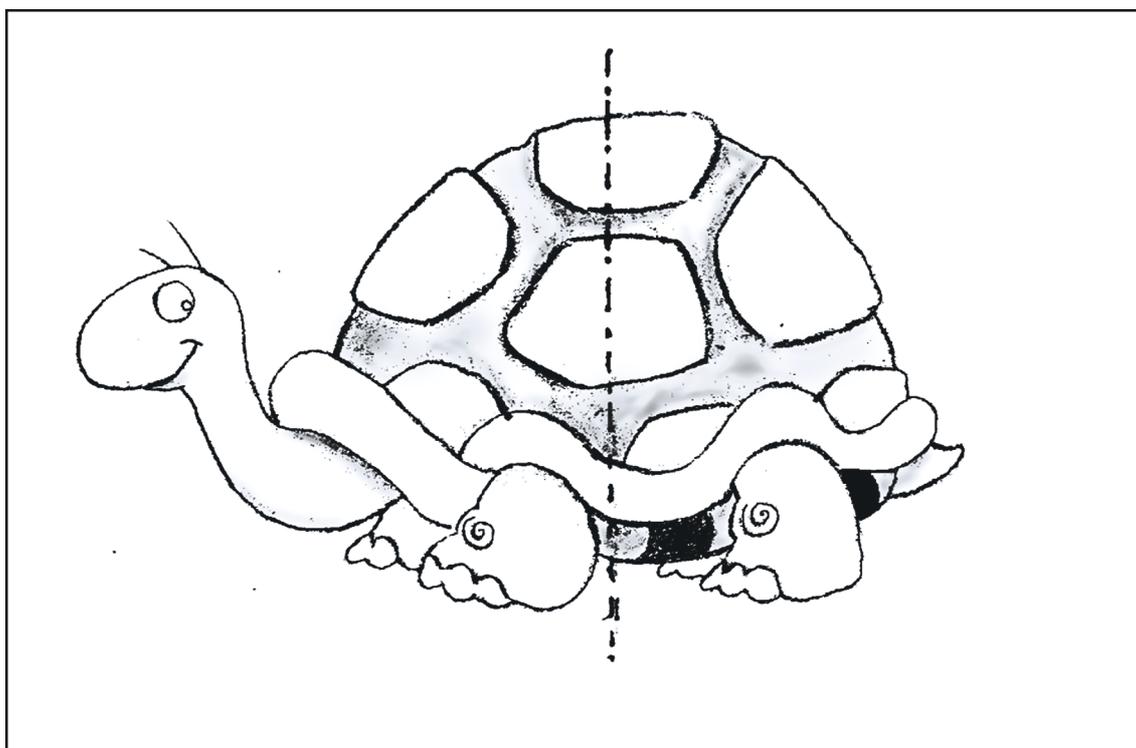
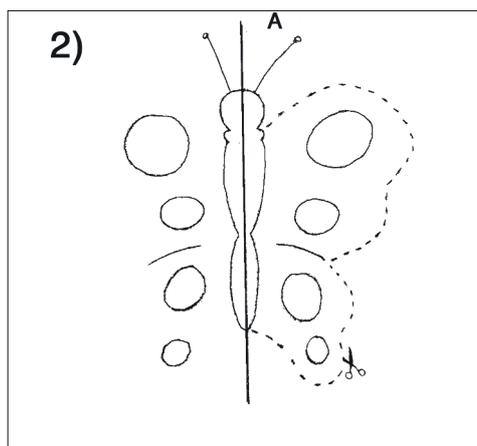
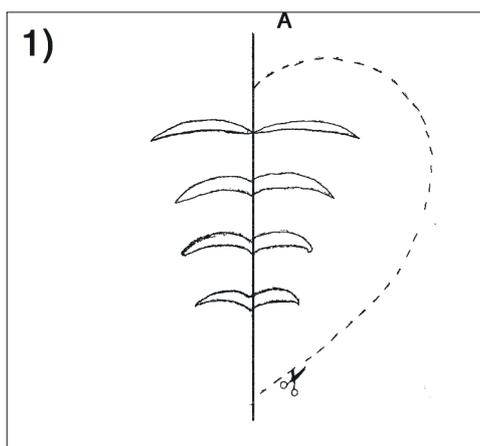












PROGRAMA GESTÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR
GESTAR I

DIPRO / FNDE / MEC

CONSULTORES DAS ÁREAS TEMÁTICAS

Língua Portuguesa

Maria Antonieta Antunes Cunha

Doutora em Letras - Língua Portuguesa
Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG

Professora Adjunta Aposentada - Língua Portuguesa - Faculdade de Letras
Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG

Matemática

Cristiano Alberto Muniz

Doutor em Ciência da Educação
Universidade Paris XIII

Professor Adjunto - Educação Matemática - Faculdade de Educação
Universidade de Brasília/UnB

Nilza Eigenheer Bertoni

Mestre em Matemática
Universidade de Brasília/UnB

Professora Assistente Aposentada - Departamento de Matemática
Universidade de Brasília/UnB

PROGRAMA GESTÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR

GESTAR I

DIPRO / FNDE / MEC

Diretora de Assistência a Programas Especiais - DIPRO

Ivone Maria Elias Moreyra

Chefe da Divisão de Formulação e Implementação - DIFIM

Débora Moraes Correia

EQUIPE EDITORIAL

Assessoria Pedagógica

Maria Umbelina Caiafa Salgado
Consultora - DIPRO/FNDE/MEC

Coordenação Geral

Suzete Scramim Rigo - IQE

Coordenação Pedagógica

Regina Maria F. Elero Ivamoto - IQE

Elaboração

Marília Barros Almeida Toledo - Matemática - IQE

Suzana Laino Cândido - Matemática - IQE

Maria Valéria Aderson de Mello Vargas - Língua Portuguesa - IQE

Kahori Miyasato - Língua Portuguesa - IQE

Equipe de Apoio Técnico

Marcelina da Graça S. Peixoto - IQE

Maria Christina Salerno dos Santos - IQE

Produção Editorial

Instituto Qualidade no Ensino - IQE